Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	RURAL	MILLORA LOCAL	VIA VERDA

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
SENSE CODI	8+425 - 9+000	SANT PAU DE SEGÚRIES	RIPOLLÈS

Clau

XC-10020.2.3.F2

Títol abreujat

VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGÚRIES-PONT DE LA ROVIRA.

Empresa consultora	Autor/es	Documents	Exemplar	Tom
CETRES	CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	MEMÒRIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE CONDICIONS PRESSUPOST	1	1

Data de redacció

JULIOL 2022

“PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA.
FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON”

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

Annex núm. 1.- Antecedents
Annex núm. 2.- Qualitat i medi ambient
Annex núm. 3.- Topografia
Annex núm. 4.- Traçat
Annex núm. 5.- Ferms i paviments
Annex núm. 6.- Drenatge
Annex núm. 7.- Estudi de l’organització i desenvolupament de les obres
Annex núm. 8.- Senyalització, abalisament i defensa de les obres
Annex núm. 9.- Estructures
Annex núm. 10.- Justificació de preus
Annex núm. 11.- Pla de treballs
Annex núm. 12.- Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 13.- Serveis afectats
Annex núm. 14.- Expropiacions
Annex núm. 15.- Estudi gestió de residus de la construcció i demolició
Annex núm. 16.- Pressupost per al coneixement de l’administració
Annex núm. 17.- Titularitats i catàlegs

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

4.1.- Amidaments
4.2.- Estadística de partides
4.3.- Quadre de preus número 1
4.4.- Quadre de preus número 2
4.5.- Pressupostos Parcials
4.6.- Pressupost General
4.7.- Pressupost d’execució per contracta

DOCUMENT NÚM. 1

MEMORIA I ANNEXES

MEMORIA

MEMÒRIA

1.- ANTECEDENTS 2
2.- OBJECTE DEL PROJECTE 2
3.- CONDICIONANTS 2
3.1. Cartografia i Topografia 2
3.2. Urbanisme 2
3.3. Traçat 3
3.4. Geologia i geotècnia 4
3.5. Afecció a zones inundables 5
4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5
4.1.- Estructuració de l'obra en actuacions independents i descomposició de cada actuació en lots 5
4.2. Obres preparatòries 5
4.3. Ferms i paviments 5
4.4. Drenatge 6
4.5. Estructures 6
4.6. Senyalització i defenses 6
4.7. Enllumenat 7
4.8. Xarxa de telecomunicacions 7
4.9. Mesures correctores d'impacte ambiental 7
4.10. Altres actuacions 8
5.- DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES 8
5.1. Classificació del Contractista 8
5.2. Revisió de preus 9
6.- PLA DE TREBALLS I TERMINI D'EXECUCIÓ 9
7.- EXPROPIACIONS 9
8.- SERVEIS AFECTATS 9
9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS 10
10.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 10
11.- MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS 11
12.- CONTROL DE QUALITAT 11
13- GESTIÓ DE RESIDUS 11
14.- PRESSUPOSTOS 11
14.1. Pressupost per al LOT 1 12
14.2. Pressupost per al LOT 2 12
15.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 12
17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 12
18. CONCLUSIÓ 13

1.- ANTECEDENTS

Com a antecedents del present projecte constructiu es presenta a l'annex núm.1 l'Ordre d'Estudi *"Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: XC-10020.2.3.F2, de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat emesa el 30 de juny de 2022 a Barcelona.

A més, també s'han de considerar con a antecedents del present projecte els següents:

- Amb data de 28 de juny de 2012, la Direcció General de Transports i Mobilitat de la Generalitat de Catalunya, redacta l'Ordre d'Estudi núm. 12008, on hi figuren les directrius per a desenvolupar el projecte constructiu, amb títol: "*Projecte constructiu. Via ciclista del Ter. Del Camí el Pont del Reixac a Llanars. Tram: Sant Joan de les Abadesses - Llanars. Clau: XC-10020.2*".
- Amb data 10 de juliol de 2012, la Ponència Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat va
- aprovar la declaració de no aplicació del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.
- Amb data 9 d'octubre de 2012, el Departament de Territori i Sostenibilitat va aprovar definitivament l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental "Via ciclista del Ter. Tram: Sant Joan de les Abadesses – Vilallonga de Ter" amb clau EI.IA XC-10020.1, establint com alternativa seleccionada, segons els trams, la 1A, 2A i 3A (el tram 4 resta exclòs).
- Amb data maig de 2021 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat revisa el projecte amb clau: XC-10020.2 i considera necessària la seva revisió, encarregant l'actualització del tram T2.2 a Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U., a través de l'"*Annex d'actualització del projecte constructiu. Via ciclista del Ter. Pont de la Rovira-Pont de les Rocasses. Fase 1. Tram: Sant Pau de Seguries-Camprodon*", amb clau XC-10020.2.3-F1-AA, actualment en redacció.

D'altra banda, la solució ha de ser compatible amb els següents projectes constructius:

- "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, amb data març de 2021.

2.- OBJECTE DEL PROJECTE

Es redacta el present projecte Constructiu *"Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: XC-10020.2.3.F2, per encàrrec de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat a CETRES ENGINYERS, SLP, amb la finalitat de definir i valorar les obres necessàries per dur a terme en la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira.

La implantació de la Via ciclista del Ter, permetrà connectar el nucli de Sant Joan de les Abadesses, on arriben la Ruta del Ferro i del Carbó i la via verda de La Vall de Bianya, amb Camprodon, Llanars, Vilallonga de Ter i Setcases. En aquest projecte es preveu la construcció d'un tram d'aquesta Via ciclista del Ter, que anirà entre el límit urbà de Sant Pau de Segúries i el Pont de la Rovira sobre el Ter, del Pk 8+425 al Pk 9+000.

L'actuació inclou la construcció de la nova via verda, de dos petits trams de camí, un mur de contenció de terres, drenatge transversal i longitudinal, la col·locació de la senyalització vertical, així com les proteccions necessàries. També es preveu la implantació d'una nova xarxa soterrada de telecomunicacions al llarg de la traça des de la sortida de Sant Pau fins a la connexió amb el nou pont sobre el riu Ter previst en el projecte CMG-17097.

Així, aquest projecte dotarà al territori d'un via segregada i segura per a vianants i ciclistes que permetrà estructurar la mobilitat quotidiana entre els nuclis urbans de Sant Joan de les Abadesses, Sant Pau Segúries, la Ral i Camprodon, a més dels usos de lleure i turisme, en un entorn d'especial interès natural i paisatgístic.

3.- CONDICIONANTS

3.1. Cartografia i Topografia

El present projecte s'ha realitzat fent servir la cartografia 1:5.000 i 1:50.0000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. A més, s'ha aprofitat la topografia de detall del projecte amb clau PC-CMG-17097, ampliant-se en les zones on aquesta no arribava per tal de disposar d'un aixecament taquimètric en tota la zona d'estudi.

Ha estat establerta una xarxa de bases de replanteig, determinades les coordenades pel mètode de la poligonal, amb els càlculs realitzats amb projecció UTM i amb el sistema de referència ETRS89.

A l'annex 3 *Cartografia i Topografia*, es descriu amb més detall aquest apartat.

3.2. Urbanisme

Els nou traçat projectat queda ubicat íntegrament dins el terme municipal de Sant Pau de Segúries.

El planejament urbanístic vigent en el municipi de Sant Pau de Segúries reflecteix que els terrenys afectats per les obres corresponen a sòls classificats com a no urbanitzables i qualificats com de protecció reglada.

3.3. Traçat

La via ciclista del Ter es concep per al pas de vianants i ciclistes i per tant es tracta com un camí verd amb un traçat totalment independent de la xarxa viària destinat a una tipologia molt variada de persones usuàries: ciclistes, vianants, persones amb mobilitat reduïda, patinadors, etc.

La solució del traçat s'ha adoptat d'acord amb els criteris establert per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre en el "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya" i d'acord amb els serveis tècnics de l'ajuntament de Sant Pau de Segúries.

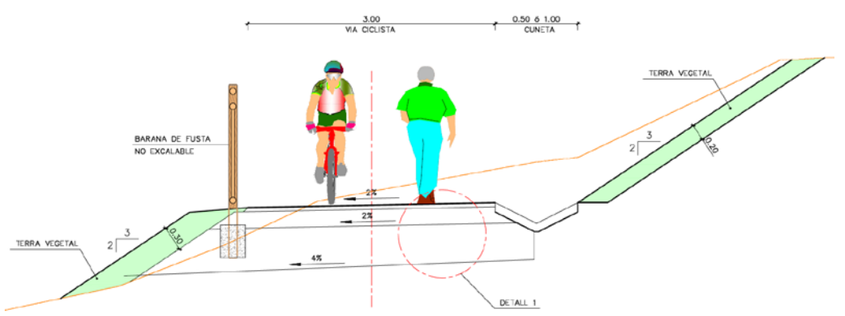
A més, la nova via ciclista serà compatible amb les obres projectades en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097.

Els criteris adoptats per a la definició d'itineraris han estat els següents:

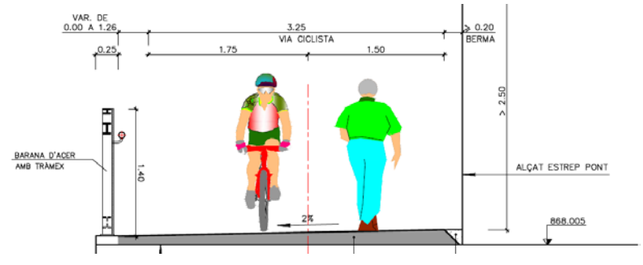
- Seguretat pels usuaris. Els encreuaments a mateix nivell amb carreteres es minimitzaran i la via ciclista es segregarà al trànsit rodat en tant que sigui possible.
- Adaptació a la topografia i integració a l'entorn.
- Aprofitament dels itineraris existents al territori (senders de gran recorregut, carreteres fora de servei, etc.).

El traçat s'inicia passat el polígon industrial del Mariner, uns 70 m després del límit urbà de Sant Pau de Segúries cap a Camprodon, on connecta amb un camí existent. El nou traçat circula de forma sensiblement paral·lela a la carretera C-38 pel seu marge oest, entre aquesta via i el vessant del riu Ter. En arribar al nou pont sobre el riu Ter previst en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, la via ciclista passarà per sota del pont (garantint un gàlib mínim de 2,50 m) i tornarà a pujar passada aquesta estructura per buscar la calçada de l'actual carretera C-38 i que, un cop executades les obres del nou pont, canviarà d'ús, donant pas a la via ciclista i a un accés veïnal (tots dos trànsits totalment segregats). La part final del traçat anirà sobre la calçada de l'actual pont de la C-38, d'ús exclusiu per a la via ciclista, acabant amb un "cul de sac" que, en el futur, tindrà continuïtat amb la via ciclista projectada a l'"*Annex d'actualització del projecte constructiu. Via ciclista del Ter. Pont de la Rovira-Pont de les Rocasses. Fase 1. Tram: Sant Pau de Seguries-Camprodon*", amb clau XC-10020.2.3-F1-AA

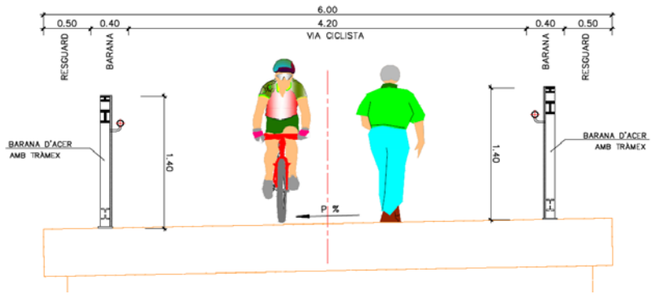
Pel que fa a la definició del traçat i tenint en compte que es pavimentarà en tot el seu recorregut, s'ha adoptat un radi mínim de gir de 25 m. Com a cas excepcional, s'han utilitzat un radi de 10 m en la zona entre l'estrep del nou pont sobre el Ter i la llera del riu per tal d'ajustar el traçat a l'espai disponible. En la definició de les rasants s'han respectat les pendents inferiors als 5% en la majoria del traçat, disposant únicament dos trams amb pendents del 6% amb longituds de 27,62 m i 63,97 m (inferiors a 120 m). I s'ha previst un peralt mínim del 2%. Finalment, s'ha establert una amplada mínima de 3,0 metres en tot el recorregut (amb un sobreample de 0,25 per la part exterior a la zona del radi 10 m corresponent al pas de la via sota el nou pont de la C-38). A més, el tram on la via ciclista passarà per sobre del pont actual de la C-38 es deixaran lliures per al pas 4,20 m.



Secció tipus genèrica per a la via ciclista

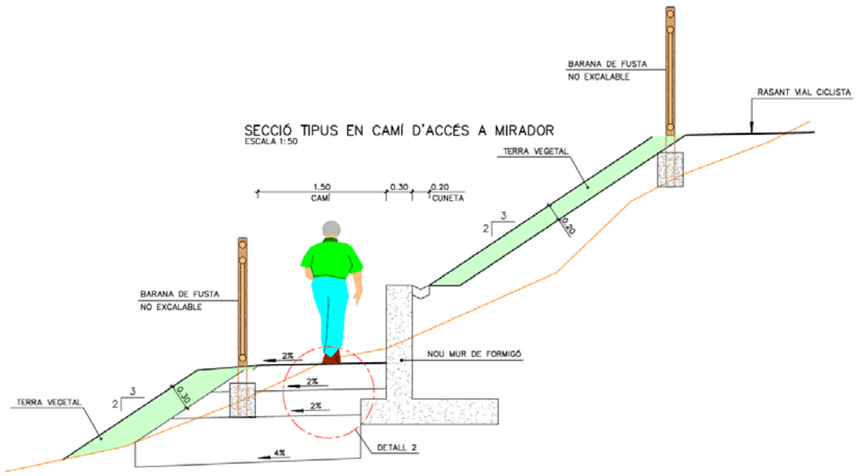


Secció tipus de la via ciclista en creuament sota nou pont de la Rovira



Secció tipus de la via ciclista en pont existent

Pel que fa als camins de connexió amb la xarxa existent o d'accés a zones singulars tindran una amplada d'1,50 m i una pendent màxima del 8%.



Secció tipus en camí d'accés a mirador

A més, s'ha inclòs en el projecte l'execució d'una escala de 2,50 m d'amplada que permeti la connexió del mirador amb la zona d'esbarjo prevista al costat de la via ciclista.

A l'annex núm. 4 *Traçat* s'inclouen els llistats corresponents al traçat en planta, alçat i peralts dels eixos definits.

3.4. Geologia i geotècnia

Des del punt de vista geomorfològic, l'àrea d'estudi es troba ubicada a la unitat geològica dels Pirineus Meridionals, al nord de l'encavalcament principal sudpirinenc i formant part de la megaestructura del mantell del Cadí. Estructuralment la zona forma part del mantell de corriment del Cadí, el qual s'estén des del Segre i fins a la Mediterrània i és constituït per materials del sòcol hercinià i per una potent sèrie de la cobertora. Concretament, la zona d'estudi es localitza entre els materials Lutecians de la Formació Vallfogona (Eocè), al sud i els materials pre-hercinians que formen part de l'encavalcament de Ribes-Camprodon, al nord. Així doncs, la traça del present projecte talla de sud a nord unitats geològiques d'edat Eocè (principalment gresos, margues i conglomerats), Paleocè (margues i calcàries), Cretaci (calcàries, lutites, margues i conglomerats), Permià (conglomerats, gresos i lutites), Carbonífer (basalts i andesites), Devonià (calcàries) i Silurià (lutites, gresos, grauvaques i limolites). Per sobre d'aquests materials que formen el substrat rocós d'aquesta zona, es desenvolupen dipòsits de materials al·luvials grollers (graves i còdols) que formen les terrasses al·luvials de la xarxa fluvial. Des del punt de vista hidrogeològic la zona d'estudi forma part de les conques internes de Catalunya, concretament es localitza a la conca núm. 7 "el Ter".

A la zona objecte d'estudi s'han diferenciat diverses unitats geològiques i litològiques, que són les següents:

<u>Nivell 1. Sòls (entre 0 i 4 m de profunditat aprox.)</u>

- *Unitat geotècnica 1: fàcies fines dipòsit al·luvial quaternari:* Correspon a fàcies fines del dipòsit al·luvial quaternari format per argila llimosa de color marró amb grava. Del punt de vista geomecànic, aquesta unitat correspon a un sòl cohesiu amb cert component granular de consistència ferma, fàcilment excavable amb els mètodes convencionals.
- *Unitat geotècnica 2: fàcies grolleres dipòsit al·luvial quaternari:* Correspon a fàcies grolleres del dipòsit al·luvial quaternari format per graves i còdols amb matriu sorrenco-argilosa/llimosa. Del punt de vista geomecànic, aquesta unitat correspon a un sòl granular de compacitat mitja, excavable amb els mètodes convencionals.

<u>Nivell 2. Substrat rocós (a partir de 4 m de profunditat)</u>

- *Unitat geotècnica 3: substrat rocós terciari:* Correspon a un substrat rocós de litologia margosa, d'edat Eocè, amb diferents graus d'alteració. Aquest material no són ripables, i per la seva extracció serà necessari l'ús de martell trencador i fins hi tot de voladures

En el projecte està prevista la construcció d'una via ciclista que anirà pràcticament en tot el seu traçat sobre la superfície del terreny existent o a poca profunditat, recolzant-se sobre la unitat geotècnia 1. Entre el PK 0+220 i 0+340 aprox. la traça s'enfonsarà més per passar per sota del nou pont sobre el riu Ter i, per tant, en aquest tram poden aflorar els materials de la unitat geotècnia 2 i arribar fins a la unitat geotècnia 3.

Les dades geotècniques utilitzades s'han extret del projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097.

3.5. Afecció a zones inundables

Durant les obres previstes en el present projecte no es preveu l'afecció a les zones inundables del riu Ter.

4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4.1.- Estructuració de l'obra en actuacions independents i descomposició de cada actuació 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, el pressupost del projecte s'ha descompost en dos lots, aplicant-se dita descomposició, si s'escau a nivell del pressupost general, pla de control de qualitat, estudi de seguretat i salut i gestió de residus.

Els dos lots en que s'ha descompost l'obra són:

- Lot 1: Tota l'obra llevat de la senyalització, abalisament i defenses. En endavant "*Obra Civil*".
- Lot 2: *Senyalització, abalisament i defenses*

4.2. Obres preparatòries

Demolicions i enderrocs

Per tal de desenvolupar les obres projectades es necessari demolir, enderrocar i desmuntar alguns elements existents (barreres de seguretat, senyalització vertical, elements de drenatge, paviments, ...), actuacions que es realitzaran seguint les especificacions del Plec de Condicions.

Moviment de terres

S'estima un gruix de terra vegetal existent d'uns 30 cm, tot i que en alguns llocs pot ser superior.

Pel que fa a la inclinació màxima dels talussos en desmunt s'han projectat talussos 3H:2V per aconseguir una correcte revegetació dels mateixos.

Els mitjans d'excavació a emprar per a la realització de l'obra seran els convencionals (reblerts, argiles llimosa, graves i còdols amb matriu sorrenco-argilosa/llimosa) amb la utilització prèvia de ripper, martells picador (i fins i tot de voladures (margues); o qualsevol combinació d'aquests sistemes. Per a la redacció del present projecte s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics en desmunts comprès entre un 20% i un 30% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista. El percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc i ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

Per a l'excavació en rases s'ha estimat un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un 20% i un 30% en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista. El percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc i ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

4.3. Ferms i paviments

A l'annex 5 *Ferms i paviments* es pot trobar la justificació detallada de les diferents seccions estructurals escollides per la pavimentació de les actuacions projectades.

Via ciclista: paviment bituminós

- 5 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus MBC AC16 Surf S amb betum del tipus B50/70.
- Reg d'emprimació tipus C50BF5 IMP amb dotació de lligant residual superior a 0.5 kg/m2.
- 15 cm. de tot-ú artificial
- 50 cm. de sòl adequat (esplanada)

Camins: paviment de formigó

- 20 cm. de formigó HM-20 raspallat
- 30 cm. de tot-ú artificial
- 50 cm. de sòl adequat (esplanada)

4.4. Drenatge

El sistema de drenatge longitudinal del nou traçat contempla la disposició cunetes, pous i col·lectors que desguassaran cap al riu Ter. S'ha previst quatre tipus de cunetes:

- Cuneta tipus CF-10: cuneta formigonada de forma triangular amb una amplada total d'1,00 m. (0,50 + 0,50 m) amb una profunditat de 0,15 m, en zones de desmunt.
- Cuneta tipus CF-5: cuneta formigonada de forma triangular amb una amplada total de 0,50 m. (0,25 + 0,25 m) amb una profunditat de 0,10 m, , en zones de desmunt.
- Cuneta tipus CF-2: cuneta formigonada de forma triangular amb una amplada total de 0,20 m. (0,25 + 0,25 m) amb una profunditat de 0,10 m, en coronació de mur.
- Cuneta tipus CT-15: cuneta de guarda en terres de forma triangular amb una amplada total d'1,50 m. (0,75 + 0,75 m) amb una profunditat de 0,50 m.

El col·lectors projectats seran de PEAD formigonats i 315 mm de diàmetre, excepte el que cal disposar sobre una sabata prevista al projecte PC-CMG-17097 que serà de PCV formigonat de 125 mm de diàmetre.

Finalment, per donar sortida a l'aigua d'un embornal previst en l'esmentat projecte PC-CMG-17097 es projecta la disposició d'una baixant prefabricada que desguassarà en una de les noves cunetes projectades.

Pel que fa al drenatge transversal, es projecte un col·lector de formigó de 2000 mm de diàmetre i 3,85 m de longitud per donar continuïtat a un torrent existent.

A més, cal tenir present que d'acord amb els càlculs hidràulics recollits al projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, la nova via ciclista està en tot moment per sobre de la cota d'inundació del riu Ter pel cabal de disseny corresponent a un període de retorn de 500 anys.

A l'annex núm. 6 *Hidrologia i drenatge* es detallen el càlcul, la justificació i la definició dels diferents elements que formen el nou sistema de drenatge de la via ciclista.

4.5. Estructures

El present projecte preveu l'execució d'un nou mur entre la nova via ciclista del Ter i al camí d'accés al mirador de l'antic pont de la Rovira. El mur, format por tres mòduls de 8 m, 8 m i 6, 5 m (22,50 m de longitud total), serà un mur de formigó armat en L amb sabata de 1,80 m d'amplada i 0.40 m de cantell i un alçat de 0.30 m de gruix i altura variable entre 0,58 m i 1,64 m.

A l'annex 9 *Estructures* es detallen els càlculs justificatius del mur així com de la baranes projectades.

4.6. Senyalització i defenses

A l'annex núm. 8 *Senyalització, abalisament i defenses* es defineixen els diferents sistemes de contenció dissenyats, així com l'abalisament i la senyalització vertical que caldrà disposar en la nova via ciclista.

Senyalització vertical

S'ha projectat la senyalització d'orientació necessària en el nou tram de via ciclista tenint en compte el desenvolupament de la resta de trams contigus que s'estan projectant o ja han estat executats.

La senyalització es disposa d'acord amb el "Manual de senyalització d'orientació en rutes cicloturístiques i vies ciclistes (octubre 2017)", de la Direcció general d'Infraestructures de Mobilitat.

Els suports seran amb pals de fusta (fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim, un mínim de 230 cm d'altura i 500 cm si s'han d'encastar. Els sistemes han d'estar homologats, disposar del marcatge CE i complir la normativa vigent.

Abalisament

Per impedir l'accés a la via de vehicles no autoritzats s'ha projectat la col·locació de pilones metàl·liques en tots els possibles accessos a la via des de camins existents per on puguin circular vehicles.

Barreres de seguretat

El tram de via ciclista projectat discorre de forma independent a altres vies de trànsit rodat. No obstant, hi ha dos zones on la proximitat del traçat de la via ciclista i de la carretera C-38 sí pot produir certa interferència entre els vianants i bicicletes i els vehicles. Per aquest motiu en aquest dos trams s'ha

projectat la instal·lació d'una protecció entre les dues vies afectades. A més, algun tram de la via queda obert a desnivells força importants del costat del riu Ter, desnivells que també s'han de protegir per garantir la seguretat dels usuaris de la via.

Per tot això, en el projecte s'han previst els següents elements de defensa:

- *En el marge de la carretera C-38 amb la via ciclista paral·lela i a una cota inferior:* es col·locarà barrera metàl·lica simple tipus BMSNA4/T (nivell de contenció N2, amplada de treball W6, una deflexió dinàmica de1,6 m i un índex de severitat A)
- *En el marge de la carretera C-38 que quedarà fóra d'ús un cop executat el nou pont amb la via ciclista paral·lela i a la mateix cota:* es col·locarà barana de fusta
- *En el marge de la via ciclista amb un desnivell accessible superior a 2,00 m i en forma de talús:* es col·locarà barana de fusta no escalable.
- *En el marge de la via ciclista amb caiguda vertical des d'una estructura:* es col·locarà barana metàl·lica.

Senyalització de les obres

A l'annex núm. 7 *Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra* es descriu l'organització del trànsit durant l'execució de totes les obres necessàries per a l'execució de la nova via ciclista del Ter entre Sant Pau de Segúries i el Pont de la Rovira, al terme municipal de Sant Pau de Segúries. Les afeccions de l'obra a tercers es produiran principalment amb els vehicles i vianants que circulen per la carretera C-38.

Tot i que les obres es duran a terme sense afectar la circulació de cap carretera ni camí existent, la presència de vehicles d'obra i els accessos a la mateixa sí poden afectar els usuaris de la carretera C-38, així com dels dos camins existents a la zona d'obres. No obstant, en cap moment es tallaran al trànsit.

L'obra es preveu que s'executi en una sola fase.

El trànsit de la carretera C-38 circularà amb normalitat per la calçada, tot i que serà necessari avisar de la presència d'obres properes a la via amb la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc).

A la zona d'accés al camí de Can Peric i donada la proximitat de les obres al camí es preveu separar la zona d'obres mitjançant barrera rígida TD-1 amb garlandes lluminoses, col·locant-se també la corresponent senyalització vertical d'obres.

4.7. Enllumenat

Tot i que el present projecte no contempla la instal·lació de cap punt de llum, sí s'ha previst la infraestructura necessària per a la seva posterior instal·lació.

Per aquest motiu el projecte inclou la disposició dels següents elements:

- Canalització de serveis per al pas de línies d'enllumenat formada per dos tubs de polietilè de doble paret de 110 mm de diàmetre interior, col·locat a l'interior d'una rasa i protegits amb sorra (cinta de senyalització a 0,20cm per sobre del tub) al llarg de tot el traçat de la nova via ciclista, excepte en el tram del pont existent sobre el riu Ter on els tubs aniran agafats a l'estructura existent.
- Instal·lació de pericons de registre de 0,40x0,40m amb marc i tapa de fossa (cada 50 m aprox. o en punts singulars de canvi de traçat) al llarg de tota la nova canalització.
- Instal·lació de pericons de registre de 0,60x0,60m amb marc i tapa de fossa al principi i final de la via ciclista així com en la intersecció amb el camí que connecta la via ciclista amb la vorera del nou pont de la C-38 sobre el riu Ter.

4.8. Xarxa de telecomunicacions

En continuïtat amb les canalitzacions previstes al projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, a la nova via ciclista es disposarà una canalització formada per 6 conductes tubs de polietilè de 40 mm de doble capa.

La seva definició està inclosa dintre del capítol de Serveis afectats de Telefònica, ja que s'executarà de forma simultània a la reposició d'aquest servei.

4.9. Mesures correctores d'impacte ambiental

Les obres projectades, tot i situar-se molt properes a la xarxa Natura 2000, no afectaran cap espai d'aquesta xarxa. No obstant, per garantir la compatibilitat entre el present projecte i el projecte constructiu amb clau PC-CMG-17097, s'han tingut en compte les mesures recollides a la resolució ACC/...../2022, d'informe d'impacte ambiental del Projecte de nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat de la carretera C-38, PK 4+800 al 5+300, promogut i tramitat pel Servei Territorial de Carreteres de Girona del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, als termes

municipals de Sant Pau de Segúries i Camprodon (exp. OTAAGI20210284), a més de les mesures correctores d'impacte ambiental pròpies del projecte de la nova via ciclista..

Les mesures correctores proposades, corresponents al tractament de talussos i superfícies amb canvi d'ús, tenen com a objectius:

- Recuperar les comunitats pròpies de la zona, potenciant les espècies autòctones.
- Evitar l'augment del risc d'incendis forestals.
- Respectar l'ús actual de les parcel·les veïnes no afectades.
- Reduir els efectes derivats de l'actuació, sobretot els impactes visual i paisatgístic.
- Minimitzar els processos erosius.

En aquest sentit s'han previst les següents actuacions:

Terra vegetal

El preveu els treballs de decapatge i estesa de 30 cm de terra vegetal en tots els talussos, terra obtinguda de les excavacions realitzades per la construcció dels nous ramals.

Hidrosembra

Un cop estesa la terra vegetal s'executaran les hidrosembres dels talussos , que tindran la següent composició:

Espècie	Percentatge (%)
Dactylis glomerata	20
Festuca arundinacea	20
Agropyrum crystatum	15
Lolium rigidum	15
Cynodon dactylon	10

La resta de components de la hidrosembra seran:

Component	Dosi 1a Fase	Dosi 2a Fase
Aigua	3 l/m^2	3 l/m^2
Llavors	30 g/m^2	-
Mulch	150 g/m^2	100 g/m^2
Estabilitzant	20 g/m^2	15 g/m^2
Adob mineral	20 g/m^2	-

Plantacions

Es faran plantacions arbòries i arbustives al llarg de la traça per tal de millorar la integració paisatgística de l'obra mitjançant la utilització d'espècies presents actualment al voltant de la nova via ciclista i vegetació potencial de la zona.

En aquest sentit s'ha previst la plantació de les següents espècies:

- Arbres tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba
- Arbres tipus Acer campestre, platanoides o pseudoplatanusA
- Arbustos tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar
- Arbustos tipus ginesta o ginestell
- Plantes higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars (en sortides d'obres de drenatge)

Altres actuacions

- Pintat de les noves baranes projectades en el pont antic de color marró fosc RAL 8022 mat (amb garantia de permanència mínima de deu anys) per afavorir la seva integració a l'espai natural protegit.
- Reducció de la secció del tram de carretera d'accés al pont antic de manera que sigui coherent amb les característiques de la xarxa de camins rurals i per compensar els impactes derivats de la nova ocupació de sòl.

4.10. Altres actuacions

A banda de les actuacions esmentades amb anterioritat, el present projecte també contempla els següents treballs:

- Desplaçament de la taula de fusta existent a prop del mirador de l'antic pont de la Rovira
- Instal·lació de mobiliari urbà (bancs, cadires i paperera) a la zona verda contigua al "cul de sac" del final tram de via ciclista projectat
- Instal·lació d'un comptador vianants/bicicletes en un punt del recorregut a determinar en obra

5.- DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

5.1. 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.

Per al LOT 1. Obra civil

Grup	Subgrup	Categoria actual	Categoria RD 1098/2001
G (Vials i pistes)	6 (obres vials sense qualificació específica)	2 (anualitat superior a 150.000 € i inferior a 360.000 € PEC s/IVA)	c (anualitat superior a 120.000 € i inferior a 360.000 € PEC s/IVA)

Per al LOT 2. Senyalització, abalisament i defenses

Grup	Subgrup	Categoria actual	Categoria RD 1098/2001
G (Vials i pistes)	5 (senyalització i abalisament de vials)	1 (anualitat inferior a 150.000 € PEC s/IVA)	b (anualitat superior a 60.000 € i inferior a 120.000 € PEC s/IVA))

5.2. Revisió de preus

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

No obstant, en el cas que sigui aplicable una revisió de preus excepcional, si s'escau, serà d'aplicació la fórmula següent de les que figuren al Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre:

Fórmula 141 (construcció de carreteres amb ferm de mescles bituminoses)

$K_t = 0{,}01A_t/A_0 + 0{,}05B_t/B_0 + 0{,}09C_t/C_0 + 0{,}11E_t/E_0 + 0{,}01M_t/M_0 + 0{,}01O_t/O_0 + 0{,}02P_t/P_0 + 0{,}01Q_t/Q_0 + 0{,}12R_t/R_0 + 0{,}17S_t/S_0 + 0{,}01U_t/U_0 + 0{,}39$

6.- PLA DE TREBALLS I TERMINI D'EXECUCIÓ

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

El termini resultant per a l'execució total de l'obra és de tres (3) mesos, inclosos els serveis afectats. En concret, cadascun dels dos lots en que s'ha descompost l'obra tindran una durada de:

- Lot 1: Obra Civil: 3 mesos
- Lot 2: Senyalització, abalisament i defenses: 1 mes

7.- EXPROPIACIONS

Per a l'execució del present projecte es necessari realitzar l'expropiació de diferents terrenys al terme municipal de Sant Pau de Segúries.

S'ha obtingut el parcel·lari de la zona ocupada així com la relació dels propietaris i les característiques dels bens a expropiar.

A l'Annex núm. 14 *Expropiacions* s'inclou amb detall tot el relacionat en aquest apartat.

8.- SERVEIS AFECTATS

Per la localització dels diferents serveis existents a la zona de projecte s'han realitzat una sèrie de inspeccions visuals a la zona completant la informació obtinguda a e-Wise i facilitada per les Companyies.

Els Serveis Afectats que seran objecte de modificació pertanyen a Telefònica. A més, es preveu deixar les canalitzacions necessàries per un futur desenvolupament de la xarxa de fibra òptica i d'enllumenat públic

Cal remarcar que existeix una línia aèria de baixa tensió que creua el riu Ter i la carretera C-38 a l'alçada del PK 0+145 de la nova via ciclista. Entre el riu i la carretera la línia disposa d'un pal de fusta

que no es veurà afectat per les obres però que, degut a la proximitat amb aquestes, s'ha previst la protecció de la seva base per evitar un possible descalçament del pal.

Cal tenir en compte que actualment s'aplica el Decret de 13 de Maig de 1956, d'acord amb el qual, les variants les farà la companyia Telefònica i el cost total de les variants es repartirà al 50% entre l'Administració i Telefònica.

La descripció dels serveis, de les afeccions i les desviacions necessàries motivades per les obres són:

- Servei Afectat núm. 201 (Línia telefònica aèria): Línia telefònica aèria que, creuant la carretera de est a oest al PK 0+035, continua paral·lela a la carretera C-38 pel seu costat oest. En el PK 0+126 existeix una derivació cap a un habitatge situat al costat est de la carretera. Abans d'arribar al pont la línia es modificarà en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: PC-CMG-17097, on es preveu el seu soterrament per la nova vorera del pont. La línia resulta afectada per la construcció de la nova via ciclista. Es projecta la substitució dels dos suports de fusta que sustenten el creuament inicial de la línia sobre la carretera C-38 per dos suports de formigó per aconseguir una llum de 40 m i que el suport del costat oest quedi fóra de l'àmbit de la via ciclista i a la distància reglamentària de la calçada de la carretera C-38.
  Un cop creuada la carretera al PK 0+016, la línia passarà a soterrània circulant per sota del paviment de la via ciclista amb una nova canalització formada per 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre fins arribar al PK 0+200, on deixarà la via i pujarà pel camí que enllaça amb la vorera del pont fins enllaçar amb el soterrament previst al projecte abans esmentat.
  En aquest recorregut calda fer una derivació al PK 0+113 amb 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre, cap a l'est per donar servei a l'habitatge situat en aquesta zona. A més, caldrà instal·lar una nova arqueta al camí que enllaça amb la vorera del pont (a l'alçada del PK 0+230) per adequar la derivació prevista en aquest punt al projecte amb clau: PC-CMG-17097.
  Aprofitant aquesta actuació i en continuïtat amb el recollit al projecte PC-CMG-17097 a la nova via ciclista es disposarà una canalització formada per 6 conductes tubs de polietilè de 40 mm de doble capa per a la xarxa pública de telecomunicacions del CTTI.

La valoració de les reposicions projectades estan incloses en el pressupost d'execució material de l'obra.

A l'Annex núm. 13 *Serveis afectats* s'inclou la descripció i valoració detallada de cadascun dels serveis afectats així com de la informació facilitada per les diferents companyies.

9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.
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 cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5%, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats.
Amb tot això, els costos indirectes aplicats als preus del present projecte és de 10,25 %, tal com queda reflectit a la justificació de preus.
A l'annex núm. 10 *Justificació de preus* figura detalladament la justificació de cadascun dels preus unitaris del quadre de preus.

10.- ESTUDI DE 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.

El pressupost d'execució material de la Seguretat i Salut puja a la quantitat de VINT MIL, CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS VUITANTA-TRES CÈNTIMS (20.596,83.-€), import que queda inclòs en el Pressupost d'Execució Material.

Aquest pressupost d'execució material de la Seguretat i Salut inclou els següents lots:

- *Lot 1 (Obra civil)*: CATORZE MIL QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS (14.432,44.-€), import que queda inclòs en el Pressupost d'Execució Material d'aquest Lot.
- *Lot 2 (Senyalització, abalisament i defenses)*: SIS MIL CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS (6.164,39.-€), import que queda inclòs en el Pressupost d'Execució Material d'aquest Lot.

11.- MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

Durant l'execució dels treballs objecte d'aquest projecte es tindran presents les determinacions del Decret 64/1995, de 7 de març, pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, publicat en el DOGC del 10 de març de 1995.

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 2 *Qualitat i mediambient* 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 de control de qualitat.

Els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats d'acord amb el Decret 149/2017 de 17 d'octubre.

El pressupost d'Execució per Contracta sense IVA (PEC sense IVA) del Pla de Control de Qualitat, d'acord amb els preus del Banc de referència INFRAESTRUCTURES 2022, ascendeix a la quantitat de TRES MIL CENT SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (3.310,54.-€), que inclou els següents lots:

- Lot 1. Obra civil: TRES MIL CENT SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (3.310,54.-€), el que suposa un 1,43 % respecte al pressupost per Contracta sense IVA de l'obra, que ascendeix a al quantitat de 230.729,03 €. Atès l'import de les obres projectades i la tipologia de les activitats previstes, el pressupost dels treballs de control de qualitat supera necessàriament l'1% de l'import de les obres.
- Lot 2. Senyalització, abalisament i defenses: ZERO EUROS (0,00.-€).

13- GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment de l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 de febrer, el present projecte inclou un Annex d'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, el qual inclou:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Indicació de les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Proposició de les operacions de reutilització, valorització o eliminació a les quals es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Indicació de les mesures que per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5è.
- Els plànols necessaris de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.

A més de la documentació inclosa a l'Annex 15 *Gestió de Residus*, el projecte contempla:

- Les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra s'han incorporat en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte
- Al Pressupost d'Execució Material corresponent a la Gestió de residus és TRES MIL TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS SEIXANTA-NOU (3.375,69.-€), que inclou els següents lots:
  - Lot 1. Obra civil: DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS (2.663,96.-€).
  - Lot 2. Senyalització, abalisament i defenses: SET-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈMTIMS (711,73.-€).

14.- PRESSUPOSTOS

Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus als Amidaments resultants, i tenint en compte les Partides Alçades, resulta el següent:

Pressupost d'Execució Material..... 264.780,43.-€.

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i IVA, s'obté el següent:

Pressupost d'Execució per Contracta..... 381.257,34.-€.

Afegint al valor del Pressupost per Contracta, el cost necessari per les Expropiacions, resulta el següent:

Pressupost per a Coneixement de l'Administració ..... 383.865,57.-€.

14.1. Pressupost per al LOT 1

Pressupost d'Execució Material..... ..... 193.889,94.-€.

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i IVA, s'obté el següent:

Pressupost d'Execució per Contracta..... 279.182,13.-€.

Afegint al valor del Pressupost per Contracta, el cost necessari per les Expropiacions, resulta el següent:

Pressupost per a Coneixement de l'Administració ..... 281.790,36.-€.

14.2. Pressupost per al LOT 2

Pressupost d'Execució Material..... ..... 70.890,49.-€.

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals, Benefici Industrial i IVA, s'obté el següent:

Pressupost d'Execució per Contracta..... 102.075,21.-€.

Afegint al valor del Pressupost per Contracta, el cost necessari per les Expropiacions, resulta el següent:

Pressupost per a Coneixement de l'Administració ..... 102.075,21.-€.

15.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre Documents següents:

Document núm. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS
- Memòria
- Annex núm. 1.- Antecedents
- Annex núm. 2.- Qualitat i medi ambient
- Annex núm. 3.- Cartografia i topografia
- Annex núm. 4.- Traçat
- Annex núm. 5.- Ferms i paviments
- Annex núm. 6.- Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 7.- Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
- Annex núm. 8.- Senyalització, abalisament i defensa de les obres
- Annex núm. 9.- Estructures
- Annex núm. 10.- Justificació de preus
- Annex núm. 11.- Pla de treballs
- Annex núm. 12.- Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 13.- Serveis afectats
- Annex núm. 14.- Expropiacions
- Annex núm. 15.- Estudi gestió de residus de la construcció i demolició
- Annex núm. 16.- Pressupost per al coneixement de l'administració
- Annex núm. 17.- Titularitats i catàlegs

Document núm. 2: PLÀNOLS

Document núm. 3: PLEC DE CONDICIONS

Document núm. 4: PRESSUPOST
- Amidaments auxiliars
- Amidaments
- Estadística de Partides
- Quadre de Preus Núm. 1
- Quadre de Preus Núm. 2
- Pressupostos Parcials
- Pressupost d'Execució per Contracte

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte constructiu resta definit tècnicament amb el sentit dels requisits exigits per la Llei esmentada i 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 el present projecte constructiu compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit als articles 17 i 18 de la mateixa.

18. CONCLUSIÓ

Amb tot l'esmentat a la present Memòria i als seus Annexos, així com a la resta de la documentació del projecte, creiem suficient i justificat el mateix, donant-li trasllat a la consideració de la Superioritat per a la seva aprovació si s'escau.

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner Garriga
CETRES ENGINYERS SLP

Javier González Fernández

ANNEX NÚM **1**

ANTECEDENTS

ANNEX NÚM. 1.- ANTECEDENTS

Amb data 30 de juny de 2022, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat va encarregar la redacció del present projecte constructiu: "***Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Clau: XC-10020.2.3.F2***", mitjançant l'Ordre d'estudi que s'adjunta a l'apèndix 1.

A més, també s'han de considerar con a antecedents del present projecte els següents:

- Amb data de 28 de juny de 2012, la Direcció General de Transports i Mobilitat de la Generalitat de Catalunya, redacta l'Ordre d'Estudi núm. 12008, on hi figuren les directrius per a desenvolupar el projecte constructiu, amb títol: "*Projecte constructiu. Via ciclista del Ter. Del Camí el Pont del Reixac a Llanars. Tram: Sant Joan de les Abadesses - Llanars. Clau: XC-10020.2*".
- Amb data 10 de juliol de 2012, la Ponència Ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat va aprovar la declaració de no aplicació del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.
- Amb data 9 d'octubre de 2012, el Departament de Territori i Sostenibilitat va aprovar definitivament l'estudi informatiu i l'estudi d'impacte ambiental "Via ciclista del Ter. Tram: Sant Joan de les Abadesses – Vilallonga de Ter" amb clau EI.IA XC-10020.1, establint com alternativa seleccionada, segons els trams, la 1A, 2A i 3A (el tram 4 resta exclòs).
- Amb data maig de 2021 la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat revisa el projecte amb clau: XC-10020.2 i considera necessària la seva revisió, encarregant l'actualització del tram T2.2 a Infraestructures de la Generalitat de Catalunya, S.A.U., a través de l'"*Annex d'actualització del projecte constructiu. Via ciclista del Ter. Pont de la Rovira-Pont de les Rocasses. Fase 1. Tram: Sant Pau de Seguries-Camprodon*", amb clau XC-10020.2.3-F1-AA, actualment en redacció.

D'altra banda, la solució ha de ser compatible amb els següents projectes constructius:

- "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, amb data març de 2021.

APÈNDIX 1.- ORDRE D'ESTUDI

ORDRE D'ESTUDI XC-10020.2.3.F2

Adequació del pas de la via ciclista del Ter sota nou pont a la C-38 del PK 4+700 al 5+160. Sant Pau de Segúries - Camprodon

L'objecte del projecte complementari és la definició completa de totes les obres necessàries per executar un vial segregat destinat a l'ús exclusiu de vianants i bicicletes adjacent a la carretera C-38, del PK 4+700 al 5+300, al nord del nucli urbà de Sant Pau de Seguries, per tal de facilitar la mobilitat segura de vianants i bicicletes i per donar continuïtat a la via ciclista del Ter de manera coordinada amb l'execució del nou pont de la C-38 sobre el Ter en aquest tram.

1. Dades generals

Tipus d'estudi	Projecte constructiu
Classe d'obra	Altres
Subclasse d'obra	Ampliació de xarxa

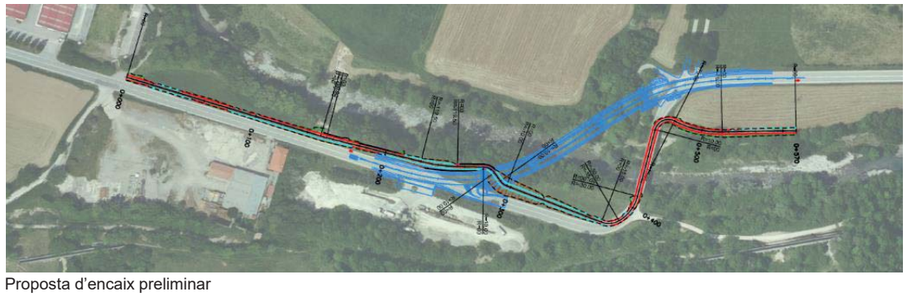
Carretera	PK Inicial	PK Final
C-38	4+700	5+160

Longitud aproximada	0,6 km
Municipis afectats	Sant Pau de Segúries
Comarques	Ripollès
Pressupost previst (PEC amb IVA)	287.980,00 €
Òrgan redactor	Servei d'Estudis i Avaluació
Termini de redacció	2 mesos
Lliurament de maqueta	4 setmanes abans del lliurament definitiu
Cal fer informació pública	No
Cal fer auditoria de seguretat viària	No
Responsable del seguiment del projecte	Albert Palomo Cuenca

Document signat digitalment per:
Santi Ribas Domingo (21/06/2022 19:23 CEST), David Prat Soto (30/06/2022 10:36 CEST)

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
**Direcció General
d'Infraestructures de Mobilitat**

2. Definició de les obres a estudiar



Proposta d'encaix preliminar

Del PK 0+000 de l'eix d'encaix preliminar al PK 0+200 aproximadament, execució d'un vial segregat per vianants i bicicletes, en paral·lel a la carretera C-38, d'almenys 2,5m d'amplada. Atès que el traçat s'ha d'anar deprimint per passar sota el nou pont projectat, amb clau PC-CMG-17097, caldrà preveure l'execució de murs de contenció de la carretera. A la part final d'aquest subtram cal preveure també la connexió i continuïtat dels vianants per la vorera dissenyada pel nou pont.

Del PK 0+200 al PK 0+400 aproximadament, execució d'un vial segregat per vianants i bicicletes, d'almenys 2,5m d'amplada, que ha de passar sota el taulell del nou pont i per sobre de l'encepat de l'estrep, amb una alçada lliure d'almenys 2,5m. Passat el taulell recuperarà amb un pendent adequat la cota de l'antic traçat de la carretera C-38. El traçat de la via ciclista ha de continuar sent segregat del transit de vehicles pel traçat desafectat de la C-38 fins a l'accés al camí existent al PK 0+400, si bé es pot redefinir la secció de l'antiga carretera en aquest tram adequant-la a la nova funcionalitat.

Del PK 0+400 al PK 0+500 aproximadament, adequació de la secció de l'antiga calçada de la C-38 sobre l'antic pont per al pas de vianants i bicicleta, redefinint i adequant les baranes al pont i incloent elements de balisament que impedeixin l'accés de vehicles a motor, excepte serveis i manteniment, pel pont antic.

Del PK 0+500 al PK 0+570 aproximadament, passat el pont, la traça ha d'abandonar la plataforma de la carretera C-38 i s'ha de reconduir i enllaçar amb la traça prevista al projecte de la via ciclista del Ter, tram Sant Pau Segúries-Pont de les Rocasses, amb clau XC-10020.2.3-F1-AA.

3. Condicionants a tenir en compte

El projecte ha d'incloure la definició completa de les obres i tota la documentació necessària pels tres primers trams indicats al punt anterior, aproximadament del PK 0+000 al PK 0+500 de l'actuació.

La solució ha de ser compatible amb el projecte Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries – Camprodon, amb

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
https://vicepresidencia.gencat.cat

clau PC-CMG-17097.

Pel que fa al tram situat aproximadament entre el PK 0+500 i PK 0+570, aquest caldrà incloure-ho com a annex a la memòria amb la definició de planta, secció tipus i pressupost, d'acord amb les indicacions d'Infraestructures.cat, ja que està previst integrar i executar aquest tram en el marc de l'actualització de la Via Ciclista del Ter, en el tram entre Sant Pau de Seguries i el Pont de les Rocasses, amb clau, XC-10020.2.3-F1-AA. La solució en aquest tram haurà de ser per tant compatible amb les previsions d'aquest altre projecte, del qual mitjançant aquest projecte s'actualitza i substitueix la primera part del traçat des de la sortida nord del nucli urbà de Sant Pau de Segúries, aproximadament al PK 4+700 de la carretera C-38, fins a creuar el riu Ter per l'actual pont de la carretera C-38, al PK 5+160.

El traçat de la via ciclista es projectarà d'acord amb els criteris del "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya" i la senyalització d'acord amb el "Manual de senyalització d'orientació en rutes cicloturístiques i vies ciclistes", de la Generalitat de Catalunya.

La solució ha de ser compatible amb les determinacions ambientals en el tram objecte d'estudi, fetes en el marc de l'estudi informatiu EI/IA XC-10020.1 de St. Joan de les Abadesses a Vilallonga de Ter.

El projecte ha d'incloure la previsió d'instal·lació d'un sistema de comptatge de bicicletes i vianants a definir durant la seva redacció.

Es tindran en compte la xarxa i les instal·lacions dels serveis existents a la traça de la via ciclista i si, escau, la canalització de nova estesa de fibra òptica.

La redacció i continguts dels projecte es faran d'acord amb el plec de clàusules per aquests tipus de projectes d'Infraestructures.cat.

Els projectes o estudis referenciats seran facilitats per la direcció de l'estudi en el moment de l'adjudicació.

Vist i plau,
Santi Ribas Domingo
Sub-director general de Planificació i Tecnologia

David Prat Soto
Director general d'Infraestructures de Mobilitat

Signat electrònicament

Av. de Josep Tarradellas, 2-6
08029 Barcelona
Tel. 93 495 80 00
Fax 93 495 80 01
https://vicepresidencia.gencat.cat

ANNEX NÚM **2**

QUALITAT I MEDI AMBIENT

ANNEX NÚM. 2.- QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1.- Dades generals 2
1.1.- Introducció. 2
1.2.- Antecedents. 2
1.3.- Descripció de les obres. 2
2.- Identificació i integració dels antecedents administratius i tècnics. Dades de partida. 4
2.1.- Taula d'identificació de les dades de partida. 4
2.2.- Compliment de prescripcions ambientals. Requeriments ambientals aplicables. 6
2.3.- Taula d'identificació i avaluació d'aspectes ambientals particulars (IP-0117). 27
2.4.- Línies d'actuació ambiental per a projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies (IP-0317).....28
3.- Principals activitats a controlar.....28
4.- Materials importants a controlar.....28
5.- Pla d'assaigs 28
6.- Situacions d'emergència ambiental 28

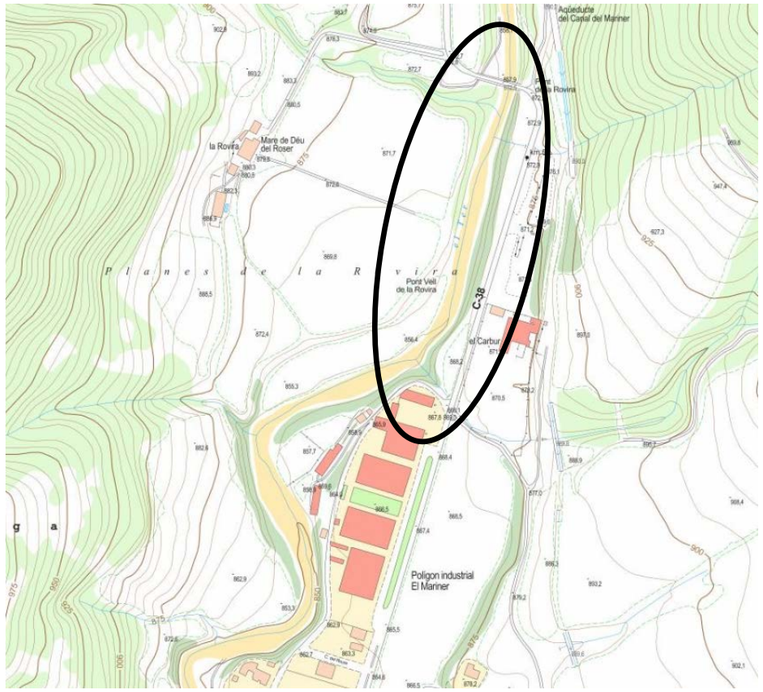
APÈNDIX 1. MAPA URBANÍSTIC A LA ZONA DE PROJECTE 30
APÈNDIX 2. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 31
APÈNDIX 3. PLA D'ASSAIGS.....32

1.- DADES GENERALS

1.1.- Introducció.

El present projecte contempla la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira.

La zona de projecte està situada en el terme municipal de Sant Pau de Segúries, a la comarca del Ripollès, província de Girona. L'actuació s'ubicarà aproximadament en les coordenades: X = 447978 E Y = 4679965 N Es presenta a continuació el plànol topogràfic procedent de la base 1:5.000 de l'ICC, amb la situació de la zona afectada pel projecte.



El present document té per objecte analitzar l'entorn en el que es desenvolupa el Projecte Constructiu "Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon", amb clau XC-10020.2.3.F2, així com tots els documents que fixen prescripcions sobre el projecte.

1.2.- Antecedents.

Com a antecedent ambiental de les actuacions projectades cal tenir en compte:

- Aprovació definitiva de l'Estudi informatiu i de l'Estudi d'Impacte Ambiental "Via ciclista del Ter. Tram: Sant Joan de les Abadesses-Vilallonga de Ter. Clau: EI.IA. XC-10020.1", excloent el tram 4.
- Declaració de no aplicació del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.
- Estudi d'Impacte Ambiental "Via ciclista del Ter. Tram: Sant Joan de les Abadesses-Vilallonga de Ter."
- Informe sobre l'expedient d'informació pública referent a l'estudi informatiu i a l'estudi d'impacte ambiental: Via ciclista del Ter. Sant Joan de les Abadesses-Vilallonga de Ter.
- Informe tècnic de la Agencia Catalana de l'Aigua (ACA) sobre l'Estudi Informatiu de "Via ciclista del Ter. Tram: Sant Joan de les Abadesses-Vilallonga de Ter", amb núm. d'expedient UDPH200700005019

1.3.- Descripció de les obres.

Les obres objecte d'aquest projecte consisteixen la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Seguries.

La implantació de la Via ciclista del Ter, permetrà connectar el nucli de Sant Joan de les Abadesses, on arriben la Ruta del Ferro i del Carbó i la via verda de La Vall de Bianya, amb Camprodon, Llanars, Vilallonga de Ter i Setcases. En aquest projecte es preveu la construcció d'un tram d'aquesta Via ciclista del Ter, que anirà entre el límit urbà de Sant Pau de Segúries i el Pont de la Rovira sobre el Ter, del Pk 8+425 al Pk 9+000.

L'actuació inclou la construcció de la nova via verda, de dos petits trams de camí, un mur de contenció de terres, drenatge transversal i longitudinal, la col·locació de la senyalització vertical, així com les proteccions necessàries. Així mateix es preveu la implantació d'una nova xarxa soterrada de telecomunicacions al llarg de la traça des de la sortida de Sant Pau fins a la connexió amb el nou ponr sobre el riu Ter previst en el projecte CMG-17097.

.

La via ciclista del Ter es concep per al pas de vianants i ciclistes i per tant es tracta com un camí verd amb un traçat totalment independent de la xarxa viària. S'ha establert una amplada mínima de 3,0 metres en tot el recorregut. Els camins de connexió amb la xarxa existent o d'accés a zones singulars tindran una amplada d'1,50 m.

El traçat s'inicia passat el polígon industrial del Mariner, uns 70 m després del límit urbà de Sant Pau de Segúries cap a Camprodon, on connecta amb un camí existent. El nou traçat circula de forma sensiblement paralel·la a la carretera C-38 pel seu marge oest, entre aquesta via i el vessant del riu Ter. En arribar al nou pont sobre el riu Ter previst en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, la via ciclista passarà per sota del pont (garantint un gàlib mínim de 2,50 m) i tornarà a pujar passada aquesta estructura per buscar la calçada de l'actual carretera C-38 i que, un cop executades les obres del nou pont, canviarà d'ús, donant pas a la via ciclista i a un accés veïnal (tots dos trànsits totalment segregats). La part final del traçat anirà sobre la calçada de l'actual pont de la C-38, d'ús exclusiu per a la via ciclista, acabant amb un "cul de sac" que, en el futur, tindrà continuïtat amb la via ciclista projectada a l'"*Annex d'actualització del projecte constructiu. Via ciclista del Ter. Pont de la Rovira-Pont de les Rocasses. Fase 1. Tram: Sant Pau de Seguries-Camprodon*", amb clau XC-10020.2.3-F1-AA

Finalment cal destacar que les obres projectades estan situades per l'exterior del marge est del l'espai d'interès natural "Riberes de l'Alt Ter", que pertany a la Xarxa Natura 2000, i no l'afecten en cap punt del traçat.

2.- IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA.

2.1.- Taula d'identificació de les dades de partida.

S'adjunta a continuació la taula d'identificació dels antecedents i de les dades de partida per a la redacció del present projecte, i es justifica la manera com s'ha tingut en compte cadascuna d'aquestes prescripcions dins la redacció del projecte.

N.	Document	Prescripció	Integració de la prescripció i apartat on es justifica
1	Ordre d'estudi	El traçat de la via ciclista es projectarà d'acord amb els criteris del "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya".	S'han tingut en compte. Veure annex 4 *Traçat*.
		La senyalització es projectarà d'acord amb el "Manual de senyalització d'orientació en rutes cicloturístiques i vies ciclistes", de la Generalitat de Catalunya	S'han tingut en compte. Veure annex 8 *Senyalització, abalisament i defenses*.
		La solució ha de ser compatible amb el projecte Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries – Camprodon, amb clau PC-CMG-17097	S'han tingut en compte. Veure annex 4 *Traçat*.
		La solució ha de ser compatible amb el projecte de la Via Ciclista del Ter, en el tram entre Sant Pau de Seguries i el Pont de les Rocasses, amb clau, XC-10020.2.3-F1-AA, del qual actualitza i substitueix la primera part del traçat des de la sortida nord del nucli urbà de Sant Pau de Segúries fins a creuar el riu Ter per l'actual pont de la carretera C-38.	S'han tingut en compte. Veure annex 4 *Traçat*.
		La solució ha de ser compatible amb les determinacions ambientals en el tram objecte d'estudi, fetes en el marc de l'estudi informatiu EI/IA XC-10020.1 de St. Joan de les Abadesses a Vilallonga de Ter	S'han tingut en compte en el present annex.
		El projecte ha d'incloure la previsió d'instal·lació d'un sistema de comptatge de bicicletes i vianants a definir durant la seva redacció.	S'han tingut en compte. Veure *plànol 3.D (full 1), plec i Pressupost (lot 1).*
		Es tindran en compte la xarxa i les instal·lacions dels serveis existents a la traça de la via ciclista i si, escau, la canalització de nova estesa de fibra òptica	S'han tingut en compte. Veure annex 13 *Serveis afectats*.
		Cal preveure la integració i refosa d'aquest projecte, un cop finalitzat, amb el projecte de la Via Ciclista del Ter, en el tram entre Sant Pau de Seguries i el Pont de les Rocasses, amb clau, XC-10020.2.3-F1-AA.	S'han tingut en compte d'acord amb els tècnics de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat i d'Infraestructures.cat.
		La redacció i continguts dels projecte es faran d'acord amb el plec de clàusules per aquests tipus de projectes d'Infraestructures.cat	S'han tingut en compte en la redacció de tots els documents.
2	**Informe sobre l'expedient d'informació pública de l'EI i l'EIA**	Al·legació núm. 1. El projecte constructiu contemplarà el seguiment arqueològic al llarg de l'obra tal i com recull l'EIA.	S'han tingut en compte, incloent una partida al pressupost de l'obra a tal efecte.
		Al·legació núm. 2. Els projecte constructiu definirà un prisma per a telecomunicacions segons l'esmentada instrucció i s'estudiarà la possibilitat de reserva d'espai per una nova infraestructura de radiocomunicacions.	S'han tingut en compte. Veure annex 13 *Serveis afectats*.
3	**Informe de l'Agència Catalana de l'Aigua**	Condició núm. 1. Implementar mesures correctores, com bales de palla, geotèxtil, trampes de sediments, etc, que evitin augmentar la matèria en suspensió del riu Ter i afluents.	No aplica, ja que les obres del tram projectat no afecten al riu Ter.
		Condició núm. 2. En les captacions d'aigua existents, fonts i manantials, garantir la qualitat i quantitat d'aigua subterrània.	No es preveu l'afecció de captacions d'aigua, fonts o manantials.
		Condició núm. 3. Constatar que l'obra de fàbrica OF-4.1 té capacitat suficient amb un model HECRAS. En cas que no tingui capacitat suficient, cal redimensionar l'obra o bé projectar un gual.	No aplica, ja que la OF 4.1 no pertany al tram projectat.
		Condició núm. 4. Situar la via fora de les zones amb usos naturals actuals inclosos al Q10 en els trams indicats.	La via projectada està sempre per fóra de les zones incloses al Q10.
		Condició núm. 5. Senyalitzar els trams de la via especificats com a inundables i gestionar el risc.	No aplica, ja que no hi ha cap zona inundable.
		Condició núm. 6. Situar les piles de l'obra de fàbrica OF-1.6 de la nova estructura alineades, segons el corrent, amb les de l'estructura existent.	No aplica, ja que la OF 1.6 no pertany al tram projectat.
		Condició núm. 7. Situar la rasant de la via a cota mínima 892,90 m per a que la línia d'energia no toqui la clau de l'obra a l'obra OF-2.2.	No aplica, ja que la OF 2.2 no pertany al tram projectat.

4	**Declaració de no aplicació del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental**	Condició núm. 1. Excloure les actuacions de condicionament del sender ral preexistent entre el pont de la Rovira i el nucli de la Ral. Limitar les actuacions a la senyalització de l'itinerari ciclista i de l'espai natural protegit.	No aplica, ja que el sender ral esmentat està fora del tram afectat per les obres del present projecte.
		Condició núm. 2. Presentar davant l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental, les passeres que es proposen per creuar el riu Ter, per tal de valorar els possibles impactes.	No aplica, ja que el present projecte no preveu l'execució de cap passera nova sobre el riu Ter.
		Condició núm. 3. Valorar la possibilitat d'executar un gual en el punt de l'OD 2.2 d'acord amb les consideracions de l'informe de l'Àrea de Medi Natural de Girona.	No aplica, ja que la OD 2.2 no pertany al tram projectat.
5	**Estudi d'impacte ambiental**	Prescripció núm. 1. Hidrologia superficial. Durant els moviments de terres propers als cursos d'aigua s'hauran d'extremar les precaucions per evitar la caiguda de materials dins el llit fluvial.	No aplica, ja que la OD 2.2 no pertany al tram projectat.
		Prescripció núm. 1. En cas de caiguda de material a les lleres aquest haurà de ser retirat immediatament.	S'han tingut en compte, incloent una partida al pressupost de l'obra a tal efecte.
		Prescripció núm. 1. La construcció dels passos per creuar els cursos fluvials es realitzarà fora del període de pluges intenses.	No aplica, ja que el present projecte no preveu l'execució de cap pas sobre cursos fluvials.
		Prescripció núm. 1. Durant les obres de construcció de guals, OD o passeres pel creuament d'aquests cursos, s'haurà de tenir especial cura de mantenir net el llit del curs fluvial de qualsevol tipus de material que hagi pogut caure-hi durant els treballs.	No aplica, ja que el present projecte no preveu l'execució de cap pas sobre cursos fluvials.
		Prescripció núm. 1. Restaurar els marges fluvials que s'hagin pogut veure afectats per les obres. En aquest sentit, aquests hauran de tenir un pendent adequat, preferiblement 3H:2V, ser sembrats i revegetats amb espècies de la zona.	No s'afecta cap marge fluvial. No obstant, tots els talussos projectats tenen un pendent 3H:2V.
		Prescripció núm. 2. Vegetació. Quan es tracti d'espècies llenyoses, s'intentarà preservar els individus més madurs.	S'han tingut en compte en la definició de la traça.
		Prescripció núm. 2. Vegetació. Si és factible, realitzar el trasplantament dels individus de major interès a la zona més propera no afectada.	No es preveu l'afecció d'individus d'interès especial.
		Prescripció núm. 2. Vegetació. S'aplicaran els criteris de bones pràctiques silvícoles en aquells peus arboris o arbustius dels marges que s'hagin de podar.	Serà d'aplicació durant l'execució de les obres.
		Prescripció núm. 2. Vegetació. No s'obrirà cap tipus de camí d'obra ni hi haurà instal·lacions d'obra sobre les àrees amb vegetació natural.	S'han previst les instal·lacions d'obra en zones no vegetades. Veure annex 12 *Estudi de seguretat i salut.*
		Prescripció núm. 2. Vegetació. Adequar aquests treballs a la millor època de l'any (veure calendari proposat).	Serà d'aplicació durant l'execució de les obres.
		Prescripció núm. 2. Vegetació. En casos concrets, mitjançant petites adequacions del traçat.	S'ha ajustat el traçat per evitar el major nombre d'afeccions a la vegetació.
		Prescripció núm. 3. Fauna. Abans de l'inici de les accions consistents en l'esbrossada de vegetació i moviments de terra, s'hauran de realitzar uns treballs previs de localització dels punts de major potencial faunístic, a fi i afecte de localitzar possibles niuades.	Es durà a terme abans de l'inici de les obres.
		Prescripció núm. 3. Fauna. En aquestes àrees d'interès faunístic, preferiblement els treballs es duran a terme fora de l'època reproductiva per a la majoria d'espècies de fauna vertebrada; és a dir, fora del període comprès entre febrer i juliol.	Serà d'aplicació durant l'execució de les obres.
		Prescripció núm. 3. Fauna. En general, minimitzar qualsevol afecció sobre la vegetació i els sistemes hídrics.	Aquesta mesura s'ha previst en la definició de les actuacions.
		Prescripció núm. 3. Fauna. Evitar el pas de maquinària per camins diferents dels camins d'obra.	S'han tingut en compte. Veure plànol 12 Senyalització de les obres.
		Prescripció núm. 4. Usos del sòl. Una de les mesures més efectives per a la minimització de l'afecció sobre els usos del sòl i que ha prevalgut com a criteri bàsic durant el desenvolupament del projecte ha estat la utilització de vials ja existents.	S'han tingut en compte. Veure annex 4 Traçat.
		Prescripció núm. 4. Usos del sòl. Durant la fase constructiva, la utilització d'abocadors existents i préstecs de pedreres obertes en l'actualitat.	S'han tingut en compte. Veure annex 15 Gestió de residus.
		Prescripció núm. 4. Usos del sòl. Disseny de talussos atenent als criteris paisatgístics, orientació, grau de disgregació del terreny i ocupació, per tal que aquesta darrera resulti la menor possible sense que els altres paràmetres quedin afectats negativament.	S'han tingut en compte. Veure annex 4 Traçat.
		Prescripció núm. 5. Infraestructures. Assegurar la continuïtat dels camins rurals existents.	S'han tingut en compte. Veure annex 4 Traçat.
		Prescripció núm. 5. Infraestructures. Realitzar un pla de mobilitat de la xarxa de camins rurals afectada durant les obres, a fi i afecte de garantir el moviment de la maquinària agrícola durant els treballs.	No aplica, ja que no es preveu el tall de cap camí existent.
		Prescripció núm. 5. Infraestructures. Per evitar l'augment desmesurat de polseguera s'hauran de regar periòdicament els camins utilitzats pel pas de maquinària.	Serà d'aplicació durant l'execució de les obres.
		Prescripció núm. 5. Infraestructures. Les carreteres més utilitzades que siguin afectades pel pas de la maquinària pesada s'hauran de deixar en les condicions inicials.	No es preveu un ús excessiu de carreteres existents per maquinària pesada d'obra.
6	**Resolució d'informe d'IA del projecte CMG-17097**	i) Adoptar un tractament cromàtic per als elements de la nova infraestructura (baranes) i les que se substituiran al pont antic que afavoreixi la seva integració a l'espai natural protegit, com el marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mín. de deu anys.	S'han tingut en compte. Veure memòria, plec i pressupost.
		l) Reduir la secció del tram de carretera d'accés al pont existent, que es mantindrà, de manera que sigui coherent amb les caract. de la xarxa de camins rurals i per compensar els impactes derivats de la nova ocupació de sòl en un espai natural protegit	S'han tingut en compte. Veure plànols.

2.2.- Compliment de prescripcions ambientals. Requeriments ambientals aplicables.

1. PRESCRIPCIONS DERIVADES DE LA DECLARACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL I DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL (FASE DE PROJECTE I D'EXECUCIÓ).

En el present projecte no hi ha estudi d'impacte ambiental ni tampoc declaració d'impacte ambiental.

2. ALTRES REQUERIMENTS LEGISLATIUS

2.1. AIGUA

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.1.1. DECRET 47/2005, de 22 de març, de modificació del Decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua (DOGC Núm. 4350 del 24/03/2005)

És objecte d'aquest Reglament, el desenvolupament normatiu dels tributs que formen part del règim economicofinancer del cicle de l'aigua a Catalunya.

Són subjectes passius del cànon de l'aigua en concepte de contribuents les persones físiques o jurídiques, públiques o privades, i les entitats previstes a l'article 33 de la Llei general tributària, usuàries de l'aigua en baixa que la rebin per mitjà d'una entitat subministradora o que la captin mitjançant instal·lacions pròpies o en règim de concessió de proveïment. Als efectes d'aquest article, es considera usuari de l'aigua en baixa:

a) Quan es tracti d'aigua subministrada per una entitat, el titular de la pòlissa o contracte de subministrament,
b) Quan es tracti d'una concessió de proveïment, el titular de la concessió,
c) Quan l'aigua provingui d'una captació mitjançant instal·lacions pròpies, el titular d'aquestes instal·lacions.

Les persones usuàries industrials i assimilables d'aigua, subjectes passius del cànon, amb un consum d'aigua superior a 1.000 m^3 anuals i que tinguin per objecte una activitat inclosa en la divisió 05.02 de la secció B i les seccions C, D i E de la CCAE-93, aprovada pel Decret 97/1995 (DOGC núm. 2034, de 4.4.1995), resten obligades a la presentació davant l'Agència Catalana de l'Aigua d'una declaració tributària relativa al volum i a la qualitat del seu abocament d'aigües residuals, que ha de contenir totes les dades necessàries per a la determinació dels elements del tribut. En aquest cas cal diferenciar dos tipus d'establiments:

a) Usuaris i usuàries industrials d'aigua, que tinguin per objecte una activitat inclosa en la divisió 05.02 de la secció B i les seccions C, D, i E de la CCAE-93 i amb consums d'aigua superior a 7.000 m^3/any.
b) Usuaris i usuàries industrials d'aigua, que tinguin per objecte una activitat inclosa en les divisions de la CCAE-93 esmentades en l'apartat anterior, i amb un consum anual d'aigua d'entre 1.000 i 7.000 m^3.

Les persones usuàries industrials i assimilables d'aigua que no estiguin incloses en l'apartat anterior, només estan obligades a la presentació de la declaració en el cas que l'Agència els requereixi de manera expressa.
A l'efecte d'establir els límits de cabal de 1.000 i 7.000 m^3/any es considera el valor mitjà dels dos darrers anys, quan es disposi de dades mesurades per comptador, i, cas contrari, es consideren les estimacions que efectuïn els serveis tècnics en base a les dades de què disposin dels elements de mesura instal·lats o bé, en el cas que hi manquin, de les mesures d'ofici i/o estimacions indirectes que es realitzin.

2.1.2. DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC Núm. 4015 del 21/11/2003)

Objecte

Aquesta Llei té per objecte ordenar les competències de la Generalitat i les dels ens locals en matèria d'aigües i obres hidràuliques, regular, en l'àmbit d'aquestes competències, l'organització i el funcionament de l'Administració hidràulica a Catalunya, mitjançant una actuació descentralitzadora, coordinadora i integradora que ha de comprendre la preservació, la protecció i la millora del medi, i establir un nou règim de planificació i economicofinancer del cicle hidrològic.

Protecció i defensa

Les afeccions que causin danys a les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament o que pertorbin la prestació del servei donen lloc a:

L'adopció per l'administració competent de les mesures provisionals que siguin necessàries per protegir el domini públic i per assegurar la prestació del servei públic d'abastament d'aigua regulat en aquest títol.

La imposició de multes coercitives per l'administració competent per a l'execució dels actes administratius, d'acord amb el que estableix la legislació de procediment administratiu, un cop transcorreguts els terminis assenyalats en el requeriment previ. La quantia de les multes coercitives no pot ser superior a 30.050,61 euros. Les multes poden ser reiterades en períodes no inferiors a vint dies fins al compliment efectiu del requeriment. La incoació d'un expedient sancionador.

Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu (10) metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a certes limitacions.

A efectes d'aquest Decret:

S'ha de sol·licitar autorització per a la realització d'obres o moviments de terres en la zona de servitud de les construccions de les xarxes bàsiques d'abastament.

Els abocaments a sistemes públics de sanejament han d'estar autoritzats.

S'ha de comunicar el canvi de titularitat de las autoritzacions.

No s'ha d'obstaculitzar la funció inspectora de la Administració.

S'han de comunicar a la administració les situacions de perill o emergència.

S'ha de pagar el cànon de l'aigua i, quan sigui procedent, tots aquells tributs que siguin d'aplicació.

Els titulars d'autoritzacions d'abocament a clavegueram han de justificar el volum i qualitat del mateix mitjançant certificats emesos per centres reconeguts per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Els titulars d'abocaments industrials han de comptar amb una arqueta de registre fora del recinte industrial que permet en tot moment la inspecció de l'abocament per l'Administració.

2.1.3. DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis Públics de Sanejament (DOGC Núm. 3894 del 29/05/2003)

Aquest Reglament te per objecte regular els serveis públics de sanejament gestionats per les entitats locals de l'aigua (ELA) o altres administracions competents.

L'àmbit d'aplicació del Reglament inclou tots els sistemes públics de sanejament gestionats per les ELA o per administracions competents.

Els usuaris i usuàries no domèstics, l'activitat dels quals estigui compresa en les seccions C, D i E de la Classificació Catalana d'Activitats Econòmiques de 1993, aprovada pel Decret 97/1995, de 21 de febrer, o sigui, potencialment contaminant o bé que

generi abocaments superiors als 6.000 m³/any resten obligats a obtenir el permís d'abocament al sistema públic de sanejament i a respectar les prohibicions establertes en l'annex I i les limitacions que contempla l'annex II d'aquest Reglament.

L'autorització d'un abocament al medi només eximeix la connexió a un sistema públic de sanejament si aquest no existeix o bé si, encara que n'hi hagi, és autoritzat per l'organisme de conca perquè és més beneficiós per al medi.

Prohibicions i limitacions

Resta prohibit:

a. L'abocament de les substàncies que s'estableixen en l'annex I del present Reglament.

b. La dilució per aconseguir uns nivells d'emissió que permetin el seu abocament a sistema, excepte en casos d'extrema emergència o de perill imminent i, en tot cas, amb comunicació prèvia a l'ens gestor.

c. L'abocament d'aigües blanques al sistema quan pugui adoptar-se una solució tècnica alternativa per existir a l'entorn de l'activitat una xarxa separativa o una llera pública. En cas contrari s'haurà d'obtenir un permís específic per realitzar aquests abocaments.

Els abocaments no domèstics que continguin substàncies de les establertes en l'annex II del present Decret, hauran de respectar les limitacions que s'hi estableixen.

L'ens gestor, amb comunicació a l'Agència Catalana de l'Aigua, podrà adoptar limitacions diferents a les establertes en l'apartat anterior quan, en aplicació de les millors tècniques disponibles, s'aconsegueixi que, per a una mateixa càrrega contaminant fixa abocada al sistema, el cabal abocat considerat en el permís d'abocament decrementi a causa de l'estalvi d'aigua per part de l'establiment.

2.1.4. DECRET 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels Tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua (DOGC Núm. 3095 del 13/03/2000)

Objecte

És objecte d'aquest Reglament el desenvolupament normatiu del règim econòmic-financer de l'Agència Catalana de l'Aigua, previst en el títol V de la Llei 6/1999, de 12 de juny, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua, integrat pel cànon de l'aigua.

Subjecte actiu/passiu i obligats tributaris

Article Modificat pel Decret 47/2005. S'inclou la modificació

9.2 Són subjectes passius del cànon de l'aigua en concepte de contribuents les persones físiques o jurídiques, públiques o privades, i les entitats previstes a l'article 33 de la Llei general tributària, usuàries de l'aigua en baixa que la rebin per mitjà d'una entitat subministradora o que la captin mitjançant instal·lacions pròpies o en règim de concessió de proveïment. Als efectes d'aquest article, es considera usuari de l'aigua en baixa:

a) Quan es tracti d'aigua subministrada per una entitat, el titular de la pòlissa o contracte de subministrament,

b) Quan es tracti d'una concessió de proveïment, el titular de la concessió,

c) Quan l'aigua provingui d'una captació mitjançant instal·lacions pròpies, el titular d'aquestes instal·lacions.

Tanmateix, en els supòsits previstos en els punts b) i c) de l'apartat anterior, es considera que és usuari de l'aigua qui efectivament en realitzi el consum, sempre i quan l'interessat acrediti documentalment aquesta condició.

Estimació directe

Per a la correcta determinació del consum d'aigua efectuat, els subjectes passius contribuents són obligats a instal·lar i mantenir, al seu càrrec, comptadors o mecanismes de mesura directa permanent del volum d'aigua efectivament consumit, d'acord amb les instruccions que a aquest efecte estableixi l'Agència.

Els subjectes passius usuaris de fonts pròpies de proveïment d'aigua han d'expressar la seva opció per l'estimació directa, i, en aquest cas, l'estimació s'efectua d'acord amb les dades aportades. Cas de no optar de manera expressa per l'estimació directa, o de no aportar les dades necessàries per la seva pràctica, s'entén que renuncia a aquesta en favor de l'estimació objectiva.

Disposicions Transitòries

Primera

Les resolucions d'aplicació de l'increment de tarifa de sanejament i cànon de sanejament segons la modalitat de mesurament directe de la càrrega contaminant dictades abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret, mantindran la seva vigència mentre no siguin substituïdes per unes altres dictades d'acord amb el present Reglament.

L'import fixat en les mateixes correspon al gravamen específic que integra, juntament amb el gravamen general, que fixa la LOGTA, el tipus del cànon de l'aigua.

Segona

Les resolucions d'aplicació de l'increment de tarifa de sanejament i cànon de sanejament a usuaris industrials d'aigua i assimilables, segons la modalitat de tarifació per volum, dictades mantindran la vigència pel que fa a la modalitat de tarifació, mentre no siguin substituïdes per unes altres dictades d'acord amb el present reglament. No obstant això, el tipus indicat en aquestes resolucions, que es prendrà en consideració per determinar el tipus específic del cànon de l'aigua, es veurà modificat i passarà a ser el valor determinat amb caràcter general per a tots els usos industrials i assimilables, en l'article 47.1 de la LOGTA.

Vuitena

Els consums d'aigua, de qualsevol procedència, produïts fins la data d'entrada en vigor d'aquest Reglament continuaran regint-se per es normes vigents en el moment que es va produir.

Obligació declaració d'aigua

Totes les persones contribuents que disposin d'aigua procedent de fonts pròpies de subministrament, aquelles que, essent usuàries industrials d'aigua, se'ls aplica el cànon de manera individualitzada en funció de la càrrega contaminant abocada; i totes aquelles a les quals els hi requereixi l'Agència Catalana de l'Aigua, han de presentar davant l'Agència, dins els vint dies naturals primers de cada trimestre i de manera ajustada al model B6, que s'incorpora en l'annex B-2, una declaració dels volums d'aigua consumits o utilitzats en el trimestre immediatament anterior, amb el consum mesurat per qualsevol dels aparells de mesura acceptats i verificats per l'Agència.

A més, les persones contribuents que utilitzen aigua procedent de fonts pròpies han de presentar també una declaració inicial de dades, ajustades als models B1 (1) i B1 (2), que consten en l'annex B-2, dins el termini de tres mesos comptats des de la data d'inici d'activitat, o des de la data d'entrada en vigor d'aquest Decret, en el cas que no hagin declarat amb anterioritat les dades contingudes en els models esmentat

2.1.5. DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals (DOGC Núm. 2180 del 11/03/1996)

Aquest Decret té per objecte regular el procediment aplicable per a l'obtenció per part dels titulars l'abocament de les aigües residuals, de l'autorització prevista en la normativa sectorial aplicable, així com l'establiment de normes d'adaptació de caràcter transitori.

Estableix una classificació dels abocaments en diferents categories, en funció de la seva situació administrativa i del medi receptor.

- ÀMBIT ESTATAL

2.1.6. REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE Núm. 14 del 16/01/2008)

Modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-4-1986 (RCL 1986\1338, 2149).

2.1.7. REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI i VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE Núm. 135 del 06/06/2003)

Modifica diversos artículos del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Los requisitos de esta disposición legal están incluidos en los requisitos del Real Decreto 849/1986.

2.1.8. REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (BOE Núm. 176 del 24/07/2001)

Se consideran vertidos los que se realizan directa o indirectamente a las aguas continentales y al resto de dominio público hidráulico, sea cual sea el procedimiento o técnica utilizada.

Prohíbe el vertido de agua y de productos residuales, susceptibles de contaminar las aguas.

Deroga algunas leyes y artículos de éstas. Las Leyes que se ven afectadas son: la 29/1985, 46/1999, 42/1994, 9/1996, 13/1996, 11/1999.

El objeto fundamental de esta Ley es la regulación del dominio público hidráulico y del uso del agua. El dominio público hidráulico está constituido por:

Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas.
Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.
Los acuíferos subterráneos.
Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar una vez que, fuera de la planta de producción, se incorporen a cualquiera de los elementos señalados en los apartados anteriores.

La Ley establece las medidas necesarias para la protección del dominio público hidráulico y de la calidad de las aguas continentales, desarrollando, entre otros, el régimen de las autorizaciones de uso, de la concesión de aguas y de las autorizaciones de vertido.

Las disposiciones transitorias de la Ley regulan la situación administrativa, derechos y régimen de adaptación a la nueva ley de los titulares de aprovechamientos de aguas y de autorizaciones de ocupación o utilización del dominio público hidráulico o de otros derechos conforme a la normativa que se deroga.

El uso de las aguas requiere concesión administrativa.

La utilización o aprovechamiento de los cauces o de los bienes situados en ellos requiere autorización o concesión.

Está prohibido contaminar las aguas o degradar su entorno.

Los vertidos de aguas y productos residuales al DPH deben estar autorizados.

La ocupación o utilización de los bienes del DPH está gravada con un canon.

2.1.9. REAL DECRETO 1315/1992, de 30 de octubre, por el cual se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminar I, IV, VI y VII de la Ley 29/1985 (BOE Núm. 288 del 01/12/1992)

Este Real Decreto está incluido en el Real Decreto 849/86 por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, donde se indican los requisitos aplicables.

2.1.10. REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (BOE Núm. 103 del 30/04/1986)

Este Real Decreto aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), que desarrolla los títulos Preliminar, I (relativo a los bienes que integran el DPH), IV (relativo a la utilización del DPH), V (relativo a la protección del DPH y las aguas continentales), VI (relativo al régimen económico-financiero de la utilización del DPH) y VII (relativo a infracciones, sanciones y competencia de los Tribunales) de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

El RDPH regula, entre otros, los procedimientos administrativos para la obtención de concesiones y autorizaciones de uso y de vertido.

Se consideran vertidos los que se realizan directa o indirectamente a los cauces, Directos (realizados inmediatamente sobre cursos del río o canales de riego) e indirecta (realizados en el alcantarillado, canales de desguace i pluviales). Las substancias contaminantes, una primera relación elegida en función de su toxicidad, presencia o biocumulación, y una segunda donde sus efectos se gradúen según el tipo y características del medio receptor afectado, teniendo por cada relación actuaciones diferentes. (articulo 254).

En las zonas de policía y servidumbre sólo están permitidos determinados usos y actividades.
El uso de las aguas requiere concesión administrativa.

Está prohibido contaminar las aguas o degradar su entorno.

Los vertidos de aguas y productos residuales al DPH deben estar autorizados.

La ocupación o utilización de los bienes del DPH está gravada con un canon.

Los vertidos al DPH están gravados con un canon.

2.2. ATMOSFERA I SOROLL

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.2.1. LLEI 16/2002, del 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica (DOGC Núm. 3675 del 11/07/2002)

Objecte

L'objecte d'aquesta Llei és regular les mesures necessàries per a prevenir i corregir la contaminació acústica, que afecta els ciutadans i ciutadanes i el medi ambient, provocada pels sorolls i les vibracions, i alhora establir un règim d'intervenció administrativa que sigui aplicable a tot el territori de Catalunya.

Àmbit d'aplicació

Resten sotmesos a aquesta Llei qualsevol infraestructura, instal·lació, maquinària, activitat o comportament inclosos als annexos que originin sorolls i vibracions.

Valors límits d'emissió de vehicles de tracció mecànica i de maquinària

Tots els vehicles de tracció mecànica han de tenir en bones condicions de funcionament els elements capaços de produir soroll perquè l'emissió de soroll del vehicle amb el motor en funcionament no excedeixi els valors límit d'emissió als què fa referència l'annex 6.

L'emissió sonora de la maquinària que s'utilitza en les obres públiques i en la construcció s'ha d'ajustar a les prescripcions que estableix la normativa vigent, d'acord amb la Directiva 2000/14, de 8 de maig de 2000, que regula les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries.

L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a la via pública i en la construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores, llevat de les obres urgents, les que es fan per raons de necessitat o perill i les que, per llurs característiques, no es poden fer durant el dia.

S'exceptuen del compliment d'aquesta franja horària les obres que s'hagin d'executar urgentment, especialment les que tinguin com a finalitat el restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies; les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns, i les que, per llurs pròpies característiques, d'acord amb allò que s'estableixi per reglament, no puguin executar-se durant el dia.

El treball nocturn ha d'ésser expressament autoritzat per l'ajuntament.

Resum de requisits

Es delimitarà el territori en zones de sensibilitat acústica.

Els ciutadans tenen dret a al mapa de capacitat acústica i a rebre la informació adient sobre les zones de sensibilitat acústica.

Les activitats no poden sobrepassar els valors límit d'immissió fixats.

Les activitats incloses en els annexos I, II i III de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i en llurs modificacions han d'incloure en el projecte tècnic que ha d'acompanyar la sol·licitud d'autorització ambiental o de llicència ambiental, o en la documentació que ha d'acompanyar la comunicació a l'ajuntament o, si escau, la llicència d'obertura d'establiments, un estudi d'impacte acústic que ha de tenir el contingut mínim establert per l'annex 10.

2.2.2. RESOLUCIÓ del 30 d'octubre, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus reguladora de soroll i les vibracions (DOGC Núm. 2126 del 10/11/1995)

Els valors guia d'immissió són els nivells d'avaluació màxims recomanats en l'ambient exterior o en l'ambient interior i són fixats en funció del període horari i de la zona de sensibilitat acústica.

Els valors guia d'immissió en l'ambient exterior són els següents:
Valors guia d'immissió ambient exterior (*)

Z = Zones sensibilitat acústica

(1) De 7 a 22 hores LAr en dBA
(2) De 22 a 7 hores LAr en dBA

Z	(1)	(2)
A.....	60....	50
B.....	65....	55
C.....	70....	60
D Altres zones específiques (**)		

(*) En les vies i travessies urbanes on la intensitat mitjana de vehicles diària és igual o superior a 25.000 vehicles, els valors guia d'immissió en l'ambient exterior s'incrementen en 5 dBA.
(**) En les zones específiques establertes per l'ajuntament, d'acord amb el que disposa l'article 8.4, els valors guia d'immissió en l'ambient exterior són els que fixa el mateix ajuntament en l'acte de delimitació.

- ÀMBIT ESTATAL

2.2.3. 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.

Este real decreto tiene por objeto establecer las normas necesarias para el desarrollo y ejecución de la Ley 37/ 2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Índices acústicos

A efectos del desarrollo del artículo 11 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, referente a la determinación de índices acústicos, se establecen:

a) Para la evaluación del ruido, además de los establecidos en el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, los siguientes índices:

LAmax, para evaluar niveles sonoros máximos durante el periodo temporal de evaluación.
LAeq, T para evaluar niveles sonoros en un intervalo temporal T.
LKeq, T para evaluar niveles sonoros en un intervalo temporal T, con correcciones de nivel por componentes tonales emergentes, por componentes de baja frecuencia o por ruido de carácter impulsivo.
LK,x para evaluar la molestia y los niveles sonoros, con correcciones de nivel por componentes tonales emergentes, por componentes de baja frecuencia o por ruido de carácter impulsivo, promediados a largo plazo, en el periodo temporal de evaluación «x».

b) Para la evaluación de los niveles de vibración se aplicará el índice de vibración siguiente:

Law para evaluar la molestia y los niveles de vibración máximos, durante el periodo temporal de evaluación, en el espacio interior de edificios.

Aplicación de los índices acústicos

Se aplicarán los índices de ruido Ld, Le y Ln tal como se definen en el anexo I, del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV, para la verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables a las áreas acústicas y al espacio interior de los edificios, así como, para la evaluación de los niveles sonoros producidos por las infraestructuras, a efectos de la delimitación de las servidumbres acústicas.

En la evaluación del ruido, para verificar el cumplimiento de los valores límite aplicables a los emisores acústicos, que se establecen en los artículos 23 y 24 , se aplicarán los índices acústicos que figuran en las correspondientes tablas del anexo III, tal como se definen en el anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, y en el anexo I de este real decreto respectivamente, evaluados de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

En la evaluación de las vibraciones para verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior de las edificaciones, y lo establecido en el artículo 26, se aplicará el índice acústico Law, tal como se define en el anexo I, evaluado de conformidad con lo establecido en el anexo IV.

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras (viarias,ferrov.,aerop.)

Las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para que no transmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión establecidos en la tabla A1, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

Así mismo, las nuevas infraestructuras ferroviarias o aeroportuarias no podrán transmitir al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas acústicas niveles de ruido superiores a los establecidos como valores límite de inmisión máximos en la tabla A2, del anexo III, evaluados conforme a los procedimientos del anexo IV.

De igual manera, las nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias o aeroportuarias deberán adoptar las medidas necesarias para evitar que, por efectos aditivos derivados directa o indirectamente de su funcionamiento, se superen los objetivos de calidad acústica para ruido establecidos en los artículos 14 y 16.

Lo dispuesto en este artículo se aplicará únicamente fuera de las zonas de servidumbre acústica.

2.2.4. REAL DECRETO 524/2006, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE Núm. 106 del 04/05/2006)

Este real decreto constituye una norma reglamentaria de seguridad industrial, que se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.13.ª de la Constitución. Disposición final segunda. Incorporación de derecho de la Unión Europea. Mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

Ámbito de aplicación RD de ruido exterior

El presente real decreto se aplicará a las máquinas de uso al aire libre enumeradas en los artículos 11 y 12, y definidas en el anexo I, siempre que dichas máquinas sean puestas en el mercado o puestas en servicio como una unidad completa adecuada para el uso previsto por el fabricante. Quedan excluidos los accesorios sin motor puestos en el mercado o puestos en servicio por separado, con la excepción de los trituradores de hormigón, los martillos, picadores de mano y los martillos hidráulicos.

2.2.5. 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 (BOE Núm. 301 del 17/12/2005)

Objeto

Este Real Decreto tiene por objeto desarrollar la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental, estableciendo un marco básico destinado a evitar, prevenir o reducir con carácter prioritario los efectos nocivos, incluyendo las molestias, de la exposición al ruido ambiental y completar la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Mapas estratégicos

Su contenido se restringe a la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección, en su caso, de sus efectos en la población, en consonancia con la directiva comunitaria citada.

Para el cumplimiento de su objeto se regulan determinadas actuaciones como son la elaboración de mapas estratégicos de ruido para determinar la exposición de la población al ruido ambiental, la adopción de planes de acción para prevenir y reducir el ruido ambiental y, en particular, cuando los niveles de exposición puedan tener efectos nocivos en la salud humana, así como poner a disposición de la población la información sobre ruido ambiental y sus efectos.

Establece los mapas estratégicos de ruido, en atención a la habilitación legal del artículo 15.3 de la Ley del Ruido. Los requisitos mínimos que deben cumplir los mapas estratégicos de ruido se detallan en el anexo IV. Igualmente esta norma determina los criterios para la delimitación territorial de las aglomeraciones, según se indica en el anexo VII. Desarrolla las previsiones legales relativas a los índices de ruido que deben considerarse en la preparación y revisión de los mapas estratégicos de ruido y que se detallan en el anexo I, así como los métodos de evaluación para la determinación de tales índices y de sus efectos nocivos sobre la población, según se desarrollan en los anexos II y III, respectivamente.

En relación con los planes de acción frente a la contaminación por ruido ambiental, se establecen sus requisitos mínimos en el anexo V.

Al objeto del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley del Ruido y en la presente norma, del suministro de información a la Comisión Europea y a organismos internacionales, así como para la gestión adecuada de la información que conviene a la elaboración de los mapas estratégicos de ruido y planes de acción de las infraestructuras de competencia estatal, se crea un sistema básico de información de la contaminación acústica que radica en el Ministerio de Medio Ambiente. A tal fin se establece en el anexo VI la información que las autoridades competentes en esta materia deben suministrar al citado Departamento y las fechas de remisión de la misma.

Ámbito de aplicación

Se aplicará al ruido ambiental al que estén expuestos los seres humanos, en particular, en zonas urbanizadas, en parques públicos u otras zonas tranquilas de una aglomeración, en zonas tranquilas en campo abierto, en las proximidades de centros escolares, en los alrededores de hospitales, y en otros edificios y lugares vulnerables al ruido.

No se aplicará al ruido producido por la propia persona expuesta, por las actividades domésticas, por los vecinos, en el lugar de trabajo ni en el interior de medios de transporte, así como tampoco a los ruidos debidos a las actividades militares en zonas militares, que se regirán por su legislación específica.

2.2.6. LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE Núm. 276 del 18/11/2003)

Objeto y finalidad

Esta ley tiene por objeto prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

Ámbito de aplicación

Están sujetos a las prescripciones de esta ley todos los emisores acústicos, ya sean de titularidad pública o privada, así como las edificaciones en su calidad de receptores acústicos.

Valores límite de inmisión y emisión

Los titulares de emisores acústicos, cualquiera que sea su naturaleza, están obligados a respetar los correspondientes valores límites.

Autocontrol de las emisiones acústicas

Sin perjuicio de las potestades administrativas de inspección y sanción, la Administración competente podrá establecer, en los términos previstos en la correspondiente autorización, licencia u otra figura de intervención que sea aplicable, un sistema de autocontrol de las emisiones acústicas, debiendo los titulares de los correspondientes emisores acústicos informar acerca de aquél y de los resultados de su aplicación a la Administración competente.

Los titulares de los emisores acústicos regulados por esta ley están obligados a prestar a las autoridades competentes toda la colaboración que sea necesaria, a fin de permitirles realizar los exámenes, controles, mediciones y labores de recogida de información que sean pertinentes para el desempeño de sus funciones.

2.2.7. REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno de vidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE Núm. 252 del 01/03/2002)

Estableix les normes sobre emissions sonores en l'entorn, degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure, d'acord amb l'estipulat a la Directiva 200/14/CE del Consell i del Parlament Europeu, de 8 de maig, amb l'objectiu de contribuir a facilitar el funcionament del mercat interior a la Unió Europea i a protegir la salut i el benestar de les persones.

Tota la maquinària i equips que s'utilitzin a l'obra i que siguin d'aplicació, disposaran de la corresponent "homologació CE" o "aprovació CE de tipus", segons el que s'indica a l'article 4 d'aquesta llei.

Les màquines no podran ser posades en el mercat ni en servei, al territori espanyol, si el fabricant o el seu representant autoritzat establert a la Unió Europea no garanteixin que: compleixen els requisits referents al soroll emes al medi ambient establerts al present Reial Decret; s'han conclòs els procediments d'avaluació de la conformitat previstos en l'article 13, i les maquines portin el mercat de la CE i la indicació del nivell de potencia acústica garantit i van acompanyades d'una declaració CE de conformitat.

Organismes notificats. Autorització

Els Organismes notificats espanyols tenen la condició d'Organismes de control, al que es refereix el capítol I del Títol III de la Llei 21/1992, de 16 de juliol, de Indústria. Segons lo previst en aquesta llei, hauran de ser autoritzats per l'organisme competent de la Comunitat Autònoma on s'inicií la seva activitat, aplicant els procediments establerts a la citada llei i en el Reial Decret 2200/1995, de 28 de octubre, pel que s'aprova la Infraestructura pe la Qualitat i la Seguretat Industrial. A efectes del present Reial Decret, hauran de reunir els criteris mínims establerts a l'annex IX del mateix, així com els demés requisits establerts en la Llei 21/1992 i Reial Decret 2200/1995 mencionats.

Als certificats d'acreditatiu que dicti l'entitat acreditadora a que es refereix a l'article 17 de la Llei 21/1992, haurà de figurar una referència expressa al present Reial Decret així com els procediment concrets de l'avaluació de la conformitat i, en el seu cas, els tipus de màquines, per els quals siguin acreditats els organismes.

2.3. RESIDUS

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.3.1. LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus (DOGC Núm. 3915 del 01/07/2003)

Aquesta Llei té per finalitat efectuar una revisió general de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus que, junt amb el Decret Legislatiu 2/1991, pel que s'aprova la refundició dels textos legals vigents en matèria de residus industrials, estableix els principis de la Gestió dels residus a Catalunya.

En aquest sentit, les principals novetats introduïdes en aquesta nova llei són les següents:

Ajusta la regulació de les activitats de gestió de residus a la Ley 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de la administració ambiental.

Defineix el concepte de residu comercial i estableix una regulació específica per aquests residus amb la finalitat de millorar i gramatitzar que els productors i posseïdors assumeixin tota la responsabilitat en la gestió, sense perjudici de que les entitats locals assumeixin la seva gestió directa, per tal de que es respectin les seves competències en matèria de residus municipals.

D'acord amb la Directiva 31/1999/CE, relativa al vessament de residus s'incorpora el concepte de residu inert i s'actualitza la llista de residus no admissibles als abocadors.

Es modifiquen els conceptes de valoració disposició del despreniment, fent una remissió necessària a la Decisió de la Comissió 96/350/CEE, i es suprimeix el contingut del annexos I i II de l'antiga llei.

En la mateixa línea els canvis donats per altres entitats de dret públic en l'ambit del medi ambient, pasa a denominar-se Agencia de Residus de Catalunya i les referències de les disposicions vigents a la Junta de Residus han d'entendre's fetes a la nova denominació.

Altres requisits:

La gestió dels residus a l'origen haurà d'incloure's en l'autorització o la llicència administrativa ambiental necessària per l'exercici de la activitat que generen els residus.

Els productors o posseïdores dels residus hauran de complir amb les següents disposicions: gestionar els residus segons les prescripcions establertes per la llei, aplicar les tecnologies més adequades per minimitzar la producció de residus i eliminació de les substàncies perilloses a la seva composició i facilitar a l'Administració la inspecció i informació.

2.3.2. 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 del 01/08/2001)

Aquest Decret està inclòs al Decret 93/1999, on s'indiquen els requisits aplicables.

2.3.3. DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC Núm. 3414 del 21/06/2001)

Aquest Decret està inclòs en el Decret 201/1994, on s'indiquen els requisits aplicables.

2.3.4. DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC Núm. 2865 del 12/04/1999)

Nova redacció de l'annex del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

S'aprova la nova redacció del Catàleg de residus de Catalunya, que s'adjunta a l'annex d'aquest Decret.

Es modifica l'article 5 del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, que queda redactat de la manera següent:

El Catàleg de residus de Catalunya regula com a formes de gestió dels residus les activitats de valorització, tractament i disposició del rebuig. La valorització és la forma de gestió prioritària.

Els residus que es produeixin, que s'adquireixin intracomunitàriament o que s'importin s'hauran de gestionar d'acord amb les determinacions del Catàleg.

La Junta de Residus pot fixar una forma de gestió diferent en els supòsits següents:

a) Si s'acrediten diferències en la composició o el comportament previsible del residu que evidenciïn la seva singularitat.
b) Si queda acreditada la possibilitat de dur a terme una forma de gestió del residu, ateses les característiques d'aquest residu, que sigui més beneficiosa ambientalment.

En els supòsits regulats en l'apartat anterior, quan la forma de gestió que pretengui fixar la Junta de Residus sigui diferent de la proposada pel productor o posseïdor del residu, ha de seguir-se un procediment contradictori fixat en aquest Decret.

2.3.5. DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus (DOGC Núm. 2865 del 12/04/1999)

L'objecte d'aquest Decret és regular el control de les activitats de producció, possessió, transport o gestió de substàncies o productes que tenen consideració de residus.

Els productors de residus industrials (capítol II) s'han de registrar en el registre corresponent, comunicar l'estat del residu en cada moment en funció de la gestió que es realitzi i determinar el responsable. El productor o posseïdor del residu industrial ha de gestionar els residus amb les determinacions del Catàleg de Residus de Catalunya.

El transport de residus (capítol III) ha d'ésser autoritzat per la Junta de Residus de la forma indicada.

Es determina el procés a seguir en el control de la gestió de residus (capítol V), fent-se necessària la següent documentació: fitxa d'acceptació, full de seguiment, full de seguiment itinerant, fitxa de destí i justificant de la recepció del residu.

2.3.6. DECRET 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició de rebuig en dipòsits controlats (DOGC Núm. 2307 del 13/01/1997)

Tracta de regular les condicions tècniques i administratives que tenen que complir tots els dipòsits controlats de residus. No poden dipositar-se cap dels residus mencionats a l'annex II del Decret Legislatiu 2/1991, excepte quan es tracti d'un monodipòsit controlat. Els dipòsits controlats per la Junta de Residus podrà admetre residus no identificables visualment, amb prèvia caracterització analítica.

El monodipòsit està destinat a la disposició d'un únic residu o de varis amb característiques de composició i lixiviats compatibles o residus especials que no compleixin els requisits pels dipòsits controlats.

Dins del dipòsit controlat de residus inerts, s'inclou el monodipòsit controlat de terres i runes.

2.3.7. DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya (DOGC Núm. 2166 del 09/02/1996)

S'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, que s'adjunta a l'annex d'aquest Decret.

Objecte

L'objecte d'aquest Catàleg de residus de Catalunya és la classificació de residus, segons les categories establertes en l'article 29 de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, així com la seva codificació i la determinació de la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus.

Classificació (Modificat per Decret 92/1999)

Els residus es classifiquen en tres categories: residus especials, no especials i inerts.

Codificació

Per tal de determinar per a cada residu la gestió en les plantes autoritzades de gestors de residus, s'estableix una codificació de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen, el tercer i el quart el subgrup i el cinquè i el sisè el tipus de residu.
A cada residu se li assigna el codi que reflecteix millor les seves característiques, composició i origen. En el cas que un residu pugui ser designat amb més d'un codi, s'aplicarà aquell que s'ajusti més a les instruccions d'ús del Catàleg.
En cas de dubte es realitzarà la caracterització i la Junta de Residus en decidirà la codificació.

Gestió

Els residus s'han de gestionar obligatòriament d'acord amb les determinacions establertes en el Catàleg de residus de Catalunya.
El Catàleg de residus de Catalunya preveu com a gestió dels residus la valorització i la disposició del rebuig.
La valorització dels residus sempre serà prioritària enfront de la disposició del rebuig.

2.3.8. DECRET 201/1994, de 26 de juliol, reguladora dels enderrocs i altres residus de la construcció (DOGC Núm. 1931 del 08/08/1994)

És objecte d'aquest Decret la regulació de les operacions de gestió dels enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinen a l'abandonament.

No es consideraran residus destinats a l'abandonament les terres o materials procedents de l'excavació que hagin de ser reutilitzats com a rebliment per a una altra obra autoritzada.

El productor i posseïdor del residu haurà de lliurar-los a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig. Aquestes obligacions per part el productor i posseïdors estan descrites en l'article núm. 6 del Decret.

Com acció preventiva, s'ha d'avaluar, en el projecte tècnic, el volum i les característiques dels residus i especificar la instal·lacions de reciclatge.

2.3.9. DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre general de gestor de residus de Catalunya (DOGC Núm. 1904 del 03/06/1994)

Inscriure a les persones físiques i jurídiques que realitzin les activitats de gestió de residus per a cada centre de treball en un Registre de caràcter públic.

Les activitats subjectes a inscripció i estructura de Registre són les de emmagatzematge, valoració i disposició del rebuig. Pel que fa referència al transport hi ha un registre propi referent a transportistes de residus.

2.3.10. LLEI 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus (DOGC Núm. 1776 del 28/07/1993)

Aquesta Llei té per objectiu regular la gestió dels residus dels residus en l'àmbit del territori de Catalunya.

Aquesta Llei s'aplica als residus que es generen a Catalunya o que es gestionen en el seu àmbit territorial, excepte: els residus radioactius, els residus resultants de la prospecció, la extracció, el tractament i l'emmagatzematge de recursos minerals i de les explotacions agrícoles i ramaderes, que siguin perilloses i que s'utilitzin exclusivament en el marc de les explotacions agràries, els explosius desclassificats, els residus que es gestionen com aigües residuals i els efluents gasosos emesos a l'atmosfera.

Els productors i posseïdors de residus han d'aplicar la tecnologia adequada per reduir la producció de residus i disminuir el seu contingut en substàncies perilloses.

Els productors i posseïdors de residus reciclables han de reciclar-los o lliurar-los a recicladors inscrits en el registre general de gestors de residus de Catalunya.

Els productors i posseïdors de residus han de lliurar-los a tractadors autoritzats.

No es poden dipositar en abocadors els residus exclosos.

Els usuaris de serveis públics de reciclatge, tractament i eliminació de residus han de pagar les corresponents taxes.

Els residus municipals no han d'incorporar matèries o substàncies perilloses.

2.3.11. ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis usats (DOGC Núm. 1055 del 10/09/1988)

Prohibeix les actuacions d'abandó, abocament, dipòsit, combustió i tractaments que provoquin contaminació atmosfèrica i mesclat, especialment amb substàncies contaminats i residus tòxics i perillosos.

Els residus seran tractats, reciclats o eliminats en la planta corresponent .
Els productors o posseïdors d'olis usats seran responsables del seu lliurament en una planta de tractament, reciclatge o eliminació, i assumiran el cost del transport que es derivi d'aquesta actuació.

2.3.12. DECRET 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament dels desfets i residus (DOGC Núm. 1982 del 21/04/1982)

Article 1

1. Els productors o posseïdors de deixalles o residus estan obligats a assegurar o a fer assegurar el seu transport i tractament conforme a les disposicions de la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, del Reglament de 30 de novembre de 1961 i d'aquest Decret.
2. Els productors, posseïdors, transportistes i industrials que facin el transport, manipulació o tractament de deixalles o residus estan obligats a facilitar a l'Ajuntament i a l'Administració de la Generalitat tota la informació que se'ls demani respecte a l'origen, naturalesa, composició, característiques, quantitats, destinació final i procés de tractament. També estan obligats a facilitar en tot moment a l'Administració les actuacions d'inspecció, supervisió i control de l'activitat.

Article 6

1. Quan a l'empara de l'article 4.2 de la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, els productors o posseïdors de deixalles o residus, individualment o col·lectivament, vulguin fer-ne directament el tractament, hauran d'obtenir l'oportuna llicència del Municipi on pretenguin realitzar les operacions i, en el supòsit que el tractament inclogui operacions d'aprofitament, hauran d'obtenir, a més a més, l'oportuna autorització del Departament d'Indústria i Energia.
2. La sol·licitud de llicència municipal es sotmetrà als mateixos tràmits assenyalats en l'article 4 d'aquest Decret.

Annex I

En aquest annex es detalla el llistat de les substàncies i materials tòxics o perillosos (Apèndix de la Directiva 78/319/CEE).

- ÀMBIT ESTATAL

2.3.13. REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE Núm. 38 del 13/02/2008)

Este Real Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición

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:

1º 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 (RCL 2002, 514, 736), por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4º 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.

5º 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.

6º 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.

7º 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.

b) En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

c) Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este Real Decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

d) En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las Comunidades Autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

Obligaciones del poseedor de residuos de la construcción y demolición

1. Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1 y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2. El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

3. La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

4. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

5. Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Tm
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 Tm
Metal	2 Tm
Madera	1 Tm
Vidrio	1 Tm
Plástico	0,5 Tm
Papel y cartón	0,5 Tm

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

6. El órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

7. El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Tratamiento de residuos de construcción y demolición

Tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o de eliminación de residuos.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

2.3.14. 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 (BOE Núm. 43 del 19/02/2002)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos

1. De conformidad con lo establecido en el segundo párrafo del apartado 2 de la disposición final tercera de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, en el anejo 1 de la presente Orden se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, establecidas mediante la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo.
2. El anejo 1 de la presente Orden será aplicable a todos los residuos incluidos en el ámbito de aplicación de la Ley 10/1998.

Lista Europea de Residuos

1. De conformidad con lo establecido en el primer párrafo del apartado 2 de la disposición final tercera de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, en el anejo 2 de la presente Orden se publica la Lista Europea de Residuos, aprobada por la Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo, modificada por las Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero, y 2001/119, de 22 de enero, y por la Decisión del Consejo 2001/573, de 23 de julio.
3. A efectos de lo establecido en el artículo 4 del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, la consideración como residuos peligrosos de los residuos de envases se ajustará a lo establecido en la Lista Europea de Residuos que figura en el anejo 2 de esta Orden y, en particular, en el punto 6 del apartado B de dicho anejo.

2.3.15. LEY 10/1998. de 21 de abril, de Residuos (BOE Núm. 96 del 22/04/1998)

Objeto

Esta Ley tiene por objeto prevenir la producción de residuos, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión y fomentar, por este orden, su reducción, su reutilización, reciclado y otras formas de valorización, así como regular los suelos contaminados, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

El Gobierno podrá establecer normas para los diferentes tipos de residuos, en las que se fijarán disposiciones particulares relativas a su producción o gestión.

Ámbito de aplicación

Esta Ley es de aplicación a todo tipo de residuos, con las siguientes exclusiones:

Las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.

Los residuos radiactivos regulados por la Ley 25/1964, de 29 de abril, de Energía Nuclear.

Los vertidos de efluentes líquidos a las aguas continentales regulados por la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas; los vertidos desde tierra al mar regulados por la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y los vertidos desde buques y aeronaves al mar regulados por los tratados internacionales de los que España sea parte.

La presente Ley será de aplicación supletoria a las materias que se enuncian a continuación en aquellos aspectos regulados expresamente en su normativa específica:

La gestión de los residuos resultantes de la prospección, extracción, valorización, eliminación y almacenamiento de recursos minerales, así como de la explotación de canteras, en lo regulado en la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.

Los residuos producidos en las explotaciones agrícolas y ganaderas consistentes en materias fecales y otras sustancias naturales y no peligrosas, cuando se utilicen en el marco de las explotaciones agrarias, en lo regulado en el Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias y en la normativa que apruebe el Gobierno en virtud de lo establecido en la disposición adicional quinta.

Las tierras separadas en las industrias agroalimentarias en sus fases de recepción y de limpieza primaria de las materias primas agrícolas, cuando estén destinadas a su valoración como tratamiento de los suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos, de acuerdo con el apartado R.10, del anexo II.B de la Decisión de la Comisión de 24 de mayo de 1996.

Posesión de residuos

Los poseedores de residuos estarán obligados, siempre que no procedan a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor de residuos, para su valorización o eliminación, o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que comprenda estas operaciones.

En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

Todo residuo potencialmente reciclable o valorizable deberá ser destinado a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos posibles.

El poseedor de residuos estará obligado a sufragar sus correspondientes costes de gestión.

Normas generales sobre la gestión de los residuos

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.

Eliminación

El depósito de residuos en cualquier lugar durante períodos de tiempo superiores a los señalados en el artículo 3.n), será considerado como una operación de eliminación, sin perjuicio de lo establecido en el apartado siguiente.

Los residuos para los que no exista un método o instalación de valorización o eliminación seguros para la protección de la salud humana o el medio ambiente, tendrán que ser depositados en las condiciones de seguridad que determine el Gobierno o, en su caso, las Comunidades Autónomas.

Residuos urbanos y servicios prestados por las Entidades locales

Los poseedores de residuos urbanos estarán obligados a entregarlos a las Entidades locales, para su reciclado, valorización o eliminación, en las condiciones en que determinen las respectivas ordenanzas.

Los productores o poseedores de residuos urbanos que, por sus características especiales, pueden producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación, estarán obligados a proporcionar a las Entidades locales una información detallada sobre su origen, cantidad y características.

Inspección de la gestión de los residuos

Los titulares de las actividades a que se refiere esta Ley estarán obligados a prestar toda la colaboración a las autoridades competentes, a fin de permitirles realizar los exámenes, controles, toma de muestras y recogida de información y cualquier otra operación para el cumplimiento de su misión.

2.3.16. REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por la que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio (BOE Núm. 160 del 05/07/1997)

Modificación del Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo.

El Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado por el Real
Decreto 833/1988, de 20 de julio, queda modificado de la forma siguiente:

La redacción del primer párrafo del apartado 1 del artículo 37 se sustituye por la siguiente:

«El gestor, incluido el transportista, está obligado a llevar un registro comprensivo de todas las operaciones en las que intervenga».

En el artículo 40 («Otras obligaciones del gestor») se añade un nuevo apartado, con la siguiente redacción:
«No mezclar las diferentes categorías de residuos tóxicos y peligrosos ni éstos con residuos que no tienen la consideración de tóxicos y peligrosos».

No obstante, no será de aplicación lo establecido en el párrafo anterior siempre que se garantice que los residuos se valorizarán o eliminarán sin poner en peligro la salud del hombre y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente. En tal caso, la mezcla de residuos será considerada una operación independiente de gestión de residuos tóxicos y peligrosos y requerirá, por tanto, autorización administrativa en los términos establecidos en la Ley 20/1986 y en este Reglamento.
Si los residuos ya están mezclados con otras sustancias o materiales deberá procederse a su separación cuando ello sea necesario para que los residuos tóxicos y peligrosos puedan valorizarse o eliminarse sin poner en peligro la salud humana ni perjudicar el medio ambiente, siempre que ello sea técnica y económicamente viable».

2.3.17. REAL DECRETO 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios (BOE Núm. 276 del 18/11/1994)

El presente Real Decreto tiene por objeto establecer el procedimiento y los requisitos que han de cumplirse en la autorización, comercialización y utilización de los productos fitosanitarios en su presentación comercial.

Asimismo establece las medidas para la ejecución del control de los productos fitosanitarios y de las sustancias activas, mediante ensayos y análisis oficiales que garanticen la utilización y el almacenamiento adecuado del producto.

Los envases que contengan productos fitosanitarios deberán contener el etiquetado y el envasado correcto, de acuerdo con las normas establecidas por el presente Real Decreto, así como cumplir las condiciones de uso autorizadas e indicadas por la etiqueta.

2.3.18. REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por la que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos (BOE Núm. 182 del 30/07/1988)

Este Real Decreto desarrolla el Reglamento regulador de las actividades de producción y gestión de residuos peligrosos.

El Reglamento regula, entre otros, el procedimiento administrativo para la obtención de la autorización como productor o gestor de residuos peligrosos.

Por otra parte, el Reglamento establece las condiciones de envasado, etiquetado, almacenamiento y registro de los residuos peligrosos, los procedimientos para traslado, control y seguimiento de los residuos y la documentación necesaria para su gestión.
Las actividades de producción y gestión de residuos requieren autorización administrativa.

Los productores y gestores de residuos peligrosos deben presentar anualmente una declaración o memoria de actividades.

Los pequeños productores de residuos peligrosos deben estar inscritos en el correspondiente registro.

El envasado, etiquetado, almacenamiento y traslado de residuos peligrosos debe realizarse en condiciones específicas.

El traslado de residuos peligrosos está sometido al régimen de seguimiento y control y requiere tramitar los siguientes documentos: documento de aceptación, notificación de traslado, documento de control y seguimiento.

Los productores, transportistas y gestores de residuos peligrosos deben mantener un registro sobre los residuos peligrosos que manejan.

Todos los documentos implicados en los trámites de gestión deben mantenerse archivados durante un periodo de 5 años.

- ÀMBIT COMUNITARI

2.3.19. Reglamento 1013/2006 de 14706/06, Reglamento relativo al traslado de residuos

El presente Reglamento establece procedimientos y regímenes de control para el traslado de residuos, en función del origen, el destino y la ruta del traslado, del tipo de residuo trasladado y del tipo de tratamiento que vaya a aplicarse a los residuos en destino.
El presente Reglamento se aplicará a los traslados de residuos:
a) entre Estados miembros, dentro de la Comunidad o con tránsito por terceros países;
b) importados en la Comunidad de terceros países;
c) exportados de la Comunidad a terceros países;
d) en tránsito por la Comunidad, que van de un tercer país a otro.

Art 3.1

1. Los traslados de los siguientes residuos estarán sujetos al procedimiento de notificación y autorización previas por escrito establecido en las disposiciones del presente título:
a) si están destinados a operaciones de eliminación: todos los residuos;
b) si están destinados a operaciones de valorización:
i) residuos enumerados en el anexo IV, que incluye, entre otros, los residuos enumerados en los anexos II y VIII del Convenio de Basilea,
ii) los residuos enumerados en el anexo IVA,
iii) los residuos no clasificados en una categoría específica de los anexos III, IIIB, IV o IVA,
iv) las mezclas de residuos no clasificadas en una categoría específica de los anexos III, IIIB, IV o IVA salvo si figuraran en el anexo IIIA.

Art 3.2

2. Los traslados de los residuos siguientes que se destinen a la valorización estarán sujetos a los requisitos de información general establecidos en el artículo 18 si la cantidad de residuos trasladados sobrepasa los 20 kg:
a) los residuos enumerados en el anexo III o en el IIIB;
b) mezclas, no clasificadas en una categoría específica del anexo III, de dos o más residuos enumerados en el anexo III, siempre que la composición de dichas mezclas no perjudique su valorización ambientalmente correcta y siempre que dichas mezclas sean incluidas en el anexo IIIA, de conformidad con el artículo 58.

Art 3.3,3.4,3.5

3. A los residuos enumerados en el anexo III, en casos excepcionales, les serán de aplicación las disposiciones pertinentes como si hubieran estado enumerados en el anexo IV, si presentan alguna de las características de peligrosidad señaladas en el anexo III de la Directiva 91/689/CEE. Estos residuos recibirán el trato previsto en el artículo 58.
4. Los traslados de residuos expresamente destinados a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación no estarán sujetos al procedimiento de notificación y autorización previa por escrito que se ha descrito en el apartado 1. En su lugar, se aplicarán los requisitos de procedimiento del artículo 18. La cantidad de tales residuos, salvo cuando sean expresamente destinados a análisis de laboratorio, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para realizar el análisis en cada caso, y no superará los 25 kg.
5. Los traslados de residuos municipales mezclados (residuo 20 03 01) recogidos de hogares particulares, incluso cuando dicha recogida también abarque ese tipo de residuos procedentes de otros productores, a instalaciones de valorización o eliminación estarán, de conformidad con el presente Reglamento, sujetos a las mismas disposiciones que los residuos destinados a la eliminación.

2.3.20. Directiva 2006/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los residuos

Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los residuos.
Normativa d'aplicació als estats membres, que marquen directrius de reducció en orígen, tecnologies netes, eliminació per reciclat i la utilització dels residus com a font energètica.

art.1

Con arreglo a la presente Directiva, se entenderá por:

a) «residuo»: cualquier sustancia u objeto perteneciente a una de las categorías que se recogen en el anexo I y del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse;

b) «productor»: cualquier persona cuya actividad produzca residuos («productor inicial») y/o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos;

art.2

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de la presente Directiva:

a) los efluentes gaseosos emitidos en la atmósfera;

b) cuando ya estén cubiertos por otra legislación:
i) los residuos radiactivos,
ii) los residuos resultantes de la prospección, de la extracción, del tratamiento y del almacenamiento de recursos minerales, así como de la explotación de canteras,
iii) los cadáveres de animales y los residuos agrícolas siguientes: materias fecales y otras sustancias naturales y no peligrosas utilizadas en el marco de la explotación agrícola,
iv) las aguas residuales, con excepción de los residuos en estado líquido,
v) los explosivos desclasificados.

2. Las disposiciones específicas particulares o complementarias de las de la presente Directiva, destinadas a regular la gestión de determinadas categorías de residuos, podrán establecerse mediante directivas específicas.

art.8

Los Estados miembros adoptarán las disposiciones necesarias para que todo poseedor de residuos:

a) los remita a un recolector privado o público o a una empresa que efectúe las operaciones previstas en los anexos II A o II B, o

b) se ocupe él mismo de la valorización o la eliminación de acuerdo con las disposiciones de la presente Directiva.

art.9

1. A efectos de la aplicación de los artículos 4, 5 y 7, cualquier establecimiento o empresa que efectúe las operaciones citadas en el anexo II A deberá obtener una autorización de la autoridad competente mencionada en el artículo 6.

Dicha autorización se referirá, en particular:

a) a los tipos y cantidades de residuos;

b) a las prescripciones técnicas;

Annex II A

NOTA: LA FINALIDAD DEL PRESENTE ANEXO ES ENUMERAR LAS OPERACIONES DE ELIMINACIÓN TAL Y COMO OCURREN EN LA PRÁCTICA. SEGÚN EL ARTÍCULO 4, LOS RESIDUOS DEBEN ELIMINARSE SIN PONER EN PELIGRO LA SALUD HUMANA Y SIN UTILIZAR PROCEDIMIENTOS NI MÉTODOS QUE PUEDAN CAUSAR PERJUICIOS AL MEDIO AMBIENTE.

D 1 Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.)

D 2 Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.)

D 3 Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.)

D 4 Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.)

D 5 Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.)

D 6 Vertido en el medio acuático, salvo en el mar

D 7 Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino

D 8 Tratamiento biológico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante alguno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 7 y entre D 9 y D 12

D 9 Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos enumerados entre D 1 y D 8 y entre D 10 y D 12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.)

D 10 Incineración en tierra

D 11 Incineración en el mar

D 12 Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.)

D 13 Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 12

D 14 Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 13

D 15 Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D 1 y D 14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción)

2.3.21. DIRECTIVA 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos (DOCE L Núm. 203 del 28/07/2001)

El anexo de la Decisión 2000/532/CE se modifica con arreglo a lo dispuesto en el anexo de la presente Decisión.

La presente Decisión entrará en vigor el 1 de enero de 2002.

Anexo

Modificación del Anexo de la Decisión 2000/532/CE

El anexo de la Decisión 2000/532/CEE se modifica como sigue:

1) La partida número 06 08 02 "residuos que contienen clorosilanos" se sustituye por el texto siguiente:
"06 08 02* residuos que contienen clorosilanos peligrosos"

2) La partida número 07 02 16 "residuos que contienen siliconas" se sustituye por el texto siguiente:
"07 02 16* residuos que contienen siliconas peligrosas 07 02 17 residuos que contengan siliconas distintas de las mencionadas en la partida 07 02 16"

3) La partida número 17 06 05 materiales de construcción que contienen amianto se sustituye por el texto siguiente:
"17 06 05* materiales de construcción que contienen amianto (1).

(1) Por lo que respecta al vertido de los residuos, los Estados miembros podrán decidir posponer la entrada en vigor de esta partida hasta tanto se establezcan las medidas apropiadas para el tratamiento y el vertido de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Estas medidas deberán adoptarse con arreglo al procedimiento contemplado en el artículo 17 de la Directiva 1999/31/CE del Consejo, relativa al vertido de residuos, y deberá adoptarse a más tardar el 16 de julio de 2002 (DO L 182, 16.7.1999)".

4) La partida número 19 08 09* "mezclas de grasas y aceites procedentes de la separación de agua/sustancias aceitosas que contienen aceites y grasas comestibles" se sustituye por el texto siguiente:

"19 08 09 mezclas de grasas y aceites procedentes de la separación de agua/sustancias aceitosas que contienen sólo aceites y grasas".

2.3.22. DECISIÓN 2001/119/CE, de la Comisión, que modifica la Decisión 2000/532/CE (DOCE L Núm. 47 del 16/02/2001)

Esta Decisión tiene por objeto modificar varios de los epígrafes de la lista de residuos aprobado por la Decisión 2000/532/CE.
La entrada "16 01 04 Vehículos desechados" se sustituirá por el texto siguiente:
"16 01 04* Vehículos al final de su vida útil".
La presente Decisión será aplicable a partir del 1 de enero de 2002.

2.3.23. DECISIÓN 2001/118/CE de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos (DOCE L Núm. 47 del 16/02/2001)

La Decisión 2000/532/CE quedará modificada de la manera siguiente:

- El anexo se sustituirá por el anexo de la presente Decisión.
- La presente Decisión será aplicable a partir de 1 de enero de 2002.

Lista de residuos con arreglo a la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos y al apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE relativa a los residuos peligrosos

Introducción

1. La presente lista es una lista armonizada de residuos que se revisará periódicamente a la luz de los nuevos conocimientos y, en particular, de los resultados de la investigación y, si fuera necesario, se modificará conforme al artículo 18 de la Directiva 75/442/CEE. La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE.

2. Los residuos que figuran en la lista están sujetos a las disposiciones de la Directiva 75/442/CEE, a menos que se aplique lo dispuesto en la letra b) del apartado 1 del artículo 2 de la misma.

3. Los diferentes tipos de residuos de la lista se clasifican mediante códigos de seis cifras para los residuos, y de cuatro y dos cifras para los subcapítulos y capítulos respectivamente. Para localizar un residuo en la lista se deberá proceder de la manera siguiente:

3.1. Localizar la fuente que genera el residuo en los capítulos 01 a 12 o 17 a 20 y buscar el código apropiado de seis cifras para el residuo (excluidos los códigos finalizados en 99 de dichos capítulos). Nótese que algunas unidades de producción específicas pueden necesitar varios capítulos para clasificar sus actividades: por ejemplo, un fabricante de automóviles puede encontrar sus residuos en los capítulos 12 (residuos del moldeado y del tratamiento de superficie de metales y plásticos), 11 (residuos inorgánicos que contienen metales procedentes del tratamiento y del recubrimiento de metales) y 08 (residuos de la utilización de revestimientos), dependiendo de las diferentes fases del proceso de fabricación. Nota: los residuos de envases recogidos selectivamente (incluidas las mezclas de materiales de envase diferentes) se clasificarán con el código 15 01, no el 20 01.

3.2. Si no se encuentra ningún código de residuo apropiado en los capítulos 01 a 12 o 17 a 20, se deberán consultar los capítulos 13, 14 y 15 para localizar el residuo.

3.3. Si el residuo no se encuentra en ninguno de estos códigos, habrá que dirigirse al capítulo 16.

3.4. Si tampoco se encuentra en el capítulo 16, se deberá utilizar el código 99 (residuos no especificados en otra categoría) en la parte de la lista que corresponde a la actividad identificada en el primer paso.

4. Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.

5. A efectos de la presente Decisión, "sustancia peligrosa" designa cualquier sustancia que haya sido o vaya a ser clasificada como peligrosa en la Directiva 67/548/CEE y sus posteriores modificaciones; "metal pesado" designa cualquier compuesto de antimonio, arsénico, cadmio, cromo (VI), cobre, plomo, mercurio, níquel, selenio, telurio, talio y estaño, así cono estas sustancias en sus formas metálicas, siempre que estén clasificadas como sustancias peligrosas.

6. Cualquier residuo clasificado como peligroso a través de una referencia específica o generala sustancias peligrosas sólo se considerará peligroso si las concentraciones de estas sustancias (es decir, el porcentaje en peso) son suficientes para que el residuo presente una o más de las características enumeradas en el anexo III de la Directiva 91/689/CEE. En lo que se refiere a las categorías H3 a H8, H10 y H11 se aplicará el artículo 2 de la presente Decisión. Este mismo artículo no contiene en la actualidad disposiciones respecto a las características HI, H2, H9 y H12 a H14.

7. De conformidad con la Directiva 1999/45/CE, que establece en su preámbulo que se considera que el caso de las aleaciones necesita una evaluación en mayor profundidad porque las características de las aleaciones son tales que puede que no sea posible definir con exactitud sus propiedades utilizando los métodos convencionales actualmente disponibles, la disposición del artículo 2 no se aplicaría a las aleaciones de metales puros (no contaminados con sustancias peligrosas). Esto será así hasta tanto siga pendiente de realización la labor que la Comisión y los Estados miembros se han comprometido a emprender sobre el método específico de clasificación de las aleaciones. Los residuos específicamente enumerados en la presente lista seguirán estando clasificados como en la actualidad.

8. Se han utilizado las siguientes normas de numeración de los epígrafes de la lista: en el caso de los residuos en los que no se han introducido cambios se han utilizado los números de código de la Decisión 94/3/CE. Los códigos de residuos que han sufrido modificaciones se han eliminado y dejado en blanco para evitar confusiones tras la aplicación de la nueva lista. A los residuos añadidos se les han atribuido códigos no utilizados en la Decisión 94/3/CE y en la Decisión 2000/532/CE.

2.3.24. DECISIÓN 2000/532/CE, de la Comisión, por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/422/CE (DOCE L Núm.226 del 06/09/2000)

Publica el nuevo Catálogo de Residuos Europeo.

En el artículo 1 queda aprobada la lista que figura en el anexo de la presente Decisión.

En el artículo 5 quedan derogadas las Decisiones 94/3/CE y 94/904/CE con efectos a partir del 1 de enero de 2002.

Anexo lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE sobre residuos y con el apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos:

Anexo sustituido por la Decisión 2001/118/CE de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la presente Decisión (DOCE nº L 47 de 16 de febrero de 2001). - Anexo modificado sucesivamente por la Decisión 2001/119/CE de la Comisión, de 22 de enero de 2001, que modifica la presente Decisión (DOCE nº L 47 de 16 de febrero de 2001), y por la Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la presente Decisión (DOCE nº L 203 de 28 de julio de 2001).

2.4. ESPAIS NATURALS

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.4.1. DECRET 42/2007, de Febrer de 2007- S'estableixen mesures per a la prevenció del foc bacterià (Erwinia amylovora) (DOGC núm.4827 - 22/02/2007)

L'objecte d'aquest Decret és establir les mesures per evitar la introducció a Catalunya del foc bacterià (Erwinia amylovora) i la seva propagació a partir de possibles focus inicials.

Article 5 Plantacions prohibides

5.1 Es prohibeix la plantació dels vegetals esmentats a l'annex 1, a les voreres, mitjanes i altres zones enjardinades de les carreteres, autovies i autopistes d'arreu de Catalunya.

5.2 A més de la prohibició de plantació de vegetals que s'estableix a l'apartat anterior, per resolució del/de la conseller/a d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural es podrà prohibir la plantació en espais públics dels vegetals esmentats a l'annex 1, en les zones del territori de Catalunya on la concentració d'aquests vegetals sigui alta.

Article 10 Requisits per a la circulació del material vegetal hoste

10.1 Per a la introducció i desplaçament del material hoste d'Erwinia amylovora és obligatori el passaport fitosanitari, modalitat zona protegida, tant per al material originari de la zona protegida com per a la introducció d'aquest des d'una zona no protegida, tal i com disposa l'annex V. Part A. II.1.3 del Reial decret 58/2005, de 21 de gener, pel qual s'adopten mesures de protecció contra la introducció i difusió en el territori nacional i de la Comunitat Europea d'organismes nocius per als vegetals o productes vegetals, així com per a l'exportació i el trànsit a països tercers, i complir els requisits establerts a l'annex IV. Part B.21 de l'esmentat Reial decret 58/2005, de 21 de gener.

10.2 Les arnes hauran de complir els requisits establerts a l'annex IV. Part B. 21.3 del Reial decret 58/2005, de 21 de gener.

10.3 Amb l'objectiu d'identificar els orígens i les destinacions de les plantes afectades pel foc bacterià, els proveïdors de material vegetal, així com les persones físiques o jurídiques que realitzin plantacions amb els vegetals que s'inclouen a l'annex 1 d'aquest Decret, han de conservar durant tres anys els corresponents registres o documents que els hagin emparat.

Annex 1Llista de vegetals hostes susceptibles al foc bacterià

Amelanchier, Chaenomeles, Cotoneaster, Crataegus, Cydonia, Eriobotrya, Malus, Mespilus, Photinia davidiana, Pyracantha, Pyrus, Sorbus.

2.4.2. DECRET 206/2005, de 27 de setembre de 2005, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm.4479 – 29/09/2005)

Es modifica l'apartat 2 de l'article 17 del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals

Art. 17Activitat restringida

17.2 Durant aquest període i en aquestes zones, excepte autorització expressa i excepcional del director general del Medi natural, no es podran realitzar les activitats esmentades a l'article 15, i no s'autoritzaran treballs forestals que generin restes vegetals.".

2.4.3. ORDRE 360/2005, de 7 de setembre de 2005 – sobre mesures urgents per a la prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 4446 – 11/08/2005)

Delimitar els espais oberts en els quals resulta d'aplicació la lletra a) de l'article 13 del Reial Decret Llei 11/2005

Art. 1 Delimitació espais naturals

A l'efecte de l'aplicació de la mesura establerta a la lletra a) de l'article 13 del Reial decret llei 11/2005, de 22 de juliol, i en virtut del que disposa l'article 11.1.a) del Reial decret 949/2005, de 29 de juliol, segons el qual correspon a les comunitats autònomes la delimitació dels espais oberts en els quals resulta d'aplicació la mesura regulada a l'esmentada lletra a), a Catalunya es consideren espais oberts tots els terrenys forestals, siguin o no poblats d'espècies arbòries, i la franja de 500 metres que els envolta, d'aquells territoris afectats per l'activació del nivell d'actuació 3 del Pla Alfa previst en el Pla especial d'emergències per incendis forestals de Catalunya (INFOCAT).

2.4.4. RESOLUCIÓ 534/2005, de 1 de març de 2005 – pel qual es designen com a zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) alguns dels espais proposats a la Xarxa Natura 2000 com a llocs d'importància comunitària (LIC) (DOGC núm. 4337 – 07/03/2005)

Aprovar la designació com a zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) dels espais actualment proposats a la Xarxa Natura 2000 com a llocs d'importància comunitària (LIC), indicats als anexes.

Annex 1Llista d'espais

Codi: Nom de l'espai, ES5110005: Sistema Transversal Català, ES5110008: Gallifa, ES5110010: Sant Llorenç del Munt i l'Obac, ES5110012: Montserrat-Roques Blanques, ES5110013: Serres del Litoral Central, ES5110015: Serres de Miralles-Queralt, ES5120001:Alta Garrotas, ES5120007: Cap de Creus, ES5120012: Les Guilleries, ES5120014: Massís de l'Albera, ES5120015: Muntanyes de Begur, ES5120016: El Montgrí-Illes Medes, ES5130008: Serres d'Aubenç i de Turf, ES5130012: Vall alta de Serradell-Serra de Sant Gervàs, ES5130014: Aiguabarreig Segre-Noguera Pallaresa, ES5130015: Serra del Montsec, ES5140005: Serra de Montsià, ES5140006: Serres de Cardó-Boix, ES5140008: Prades-Montsant, ES5140009: Tivissa-Vandellós-Llaberia, ES5140011: Sistema Prelitoral Meridional, ES5140012: Tossals d'Almatret i Riba-roja.

Annex 2 Llista d'aus de l'Annex I de la Directiva d'aus presents a la proposta de noves ZEPA

2.4.5. ORDRE 62/2003, de 13 de Febrer de 2003, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 3829 – 24/02/2003)

Es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals

Req. Aplic. Obligació comunicat
Todas las personas que tengan previsto hacer fuego en los terrenos forestales de Cataluña definidos en el art. 2 de la Ley 6/1988, de 30 de marzo, forestal de Cataluña, y en la franja de 500 metros que los rodea durante el periodo comprendido entre el 16 de octubre y el 14 de marzo tendrán que comunicarlo previamente.

Los terrenos definidos por la normativa vigente como forestales se detallan en el anexo 1.

2.La comunicación descrita en el artículo primero tiene que realizarse de acuerdo con el modelo que se detalla en el anexo 2 de esta Orden. La comunicación puede presentarse en las oficinas del cuerpo de agentes rurales, en el ayuntamiento donde se encuentre situado el terreno forestal, en el consejo comarcal correspondiente o en las delegaciones territoriales del Departamento de Medio Ambiente. [...]

4.La comunicación previa descrita en el artículo primero habilita para efectuar la quema adoptando las medidas de prevención y respetando las prohibiciones descritas al art. 14 del Decreto 64/1995. No obstante, en caso que la previsión de riesgo de incendio sea alta, el Departamento de Medio Ambiente lo comunicará a los ayuntamientos a través de las diferentes unidades territoriales del cuerpo de agentes rurales a fin de que, si procede, adopten las medidas previstas en el art. 14.3 del Decreto 64/1995.

2.4.6. DECRET 162/1999, de 15 de juny, pel qual s'estableixen mesures per a la prevenció del foc bacterià (*Erwinia amylovora*) (DOGC núm. 2914 del 21/06/1999)

L'objecte d'aquest Decret és establir mesures cautelars per evitar la introducció a Catalunya del foc bacterià (Erwinia amylovora) i la seva propagació a partir de possibles focus inicials. Erwiniaria amylovora pot provocar importants danys als arbres de fruites de pepita, en especials als peres, i també afecta a determinades plantes ornamentals i silvestres de la família de les rosàcies.

L'article 2 indica la prohibició de plantar els vegetals que s'anomenen a continuació en les voreres, mitjanes i d'altres zones ajardinades de carreteres i autopistes d'arreu de Catalunya: *Chaenomeles, Cotoneaster*, *Crataegus, Cydonia, Eriobotrya, Malus, Mespilus, Photinia, Pyracantha, Pyrus, Sorbus, Stranvaesia*.

2.4.7. DECRET 130/1998, de 12 de maig de 1998, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres (DOGC núm. 2656 – 9/06/1998)

Art. 1Objecte i àmbit

És objecte d'aquest Decret l'establiment de mesures de prevenció d'incendis forestals durant el període comprès entre el 15 de març i el 15 d'octubre de cada any, a les àrees d'influència o franja de cinc-cents metres que envolta les carreteres, les autovies i les autopistes de Catalunya, sigui quina sigui la seva titularitat, que transcorrin per terrenys que són forestals segons l'article 2 de la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, inclosos en els termes municipals declarats d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995, de 7 de març.

2.4.8. DECRET 64/1995, de 7 de març de 1995, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC núm. 2022 – 10/03/1995)

S'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals

Art. 1Aplicació 64/1995

1.1 Les normes i prohibicions contingudes en aquest Decret seran d'aplicació a tots els terrenys forestals de Catalunya definits a l'article 2 de la Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya, siguin o no poblats d'espècies arbòries, i a la franja de 500 metres que els envolta.

1.2 Als efectes d'aquesta disposició s'entén per:

Zona de seguretat: una franja de terreny lliure de vegetació baixa i arbustiva, d'arbres i de restes vegetals o de qualsevol mena de material que pugui propagar el foc.

Zona de protecció: una franja de terreny permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva, amb la massa forestal aclarida (densitat d'arbres adults inferior a 150 peus/ha, amb una distribució homogènia sobre el terreny), les branques baixes esporgades (un terç de la seva alçada amb un màxim de 5 metres), i neta de vegetació seca i morta durant l'època de màxim risc d'incendi, així com de qualsevol mena de residu vegetal o d'altre tipus que pugui afavorir la propagació del foc.

2.4.9. DECRET 202/1994, de 14 de juny de 1994, pel qual s'estableixen els criteris per a la determinació de les fiances relatives als programes de restauració d'activitats extractives (DOGC núm. 1931 – 8/08/1994)

Criteris per a la determinació de fiances relatives als programes de restauració d'activitats extractives

Art. 1 Establiment de fiances
Els informes vinculants formulats per la Direcció General de Patrimoni Natural en compliment del que disposen la Llei 12/1981, de 24 de desembre, i les seves disposicions reglamentàries de desenvolupament, establiran les mesures correctores i de protecció mediambiental adients quan el projecte no garanteixi totalment les tasques de protecció mediambiental i fixaran, d'acord amb aquest Decret, l'import de les fiances de restauració i, si s'escau, el seu fraccionament.

2.4.10. ORDRE 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives (DOGC núm. 1007 – 20/06/1998)

Art. 1Protecció del medi ambient

1.1 Els sol·licitants d'autoritzacions d'aprofitaments i de concessions d'explotació de recursos miners podran presentar, al programa de restauració, una proposta de fases (d'explotació i/o restauració) desplegada en el programa d'execució esmentat a l'article 3.g) del Decret 343/1983, de 15 de juliol, amb l'objecte de fraccionar la fiança de restauració, d'acord amb el que preveu l'article 6.9 del Decret 343/1983, de 15 de juliol.

1.2 La Direcció General de Política Territorial, als informes que preveu l'article 5.4 del Decret 343/1983, de 15 de juliol, valorarà la idoneïtat de les fases proposades atenent, entre altres, els criteris següents:

a) Diferenciació de les fases, sobre la base d'elements físics lineals permanents que separin de forma inconfusible els límits entre les fases proposades.
b) La superfície de cadascuna de les fases haurà de ser superior a 5 hectàrees. Es podran acceptar fases d'àrea inferior quan els volums d'extracció corresponents a cada fase superin els 100.000 m³.

c) Serà condició indispensable per a la consideració possible de fases, als efectes considerats al punt anterior, que aquestes hagin estat projectades de tal manera que no es produeixi l'afecció d'una nova fase sense haver-se assolit els nivells de restauració previstos a les fases anteriors. A tal efecte, al programa d'execució a què fa referència l'article 3.g) del Decret 343/1983, de 15 de juliol, es definiran els treballs de restauració a executar en cada fase i l'espai imprescindible destinat a les maniobres de maquinària i vehicles.

d) En el cas d'incompliment del programa d'execució, es considerará que l'explotació queda com a fase única i s'haurà de dipositar la fiança total fixada per la Direcció General de Política Territorial.

2.4.11. DECRET 343/1983, de 15 de juliol de 1983 – sobre les normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives (DOGC núm. 356 – 19/08/1983)

Normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives

Art. 1Àmbit d'aplicació 343/1983

Les disposicions d'aquest Decret s'han d'aplicar a les activitats extractives existents o de nova implantació que es realitzin en aquells espais d'especial interès natural inclosos en la llista aprovada pel Ple de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya el 21 de maig de 1980 i reproduïda a l'annex de la Llei 12/1981, així com en aquells altres als quals es refereixen respectivament els articles 1.2 (amb caràcter supletori quan impliquin una major protecció en relació amb els règims específics de què es tracti) i 2.2 de la Llei.

2.4.12. DECRET 214/1987, de 9 de juny, sobre declaració d'arbres monumentals (DOGC núm. 857 – 29/06/1987)

Es consideraran arbres monumentals els exemplars que, per les mides excepcionals dins de la seva espècie o per la seva edat, història o particularitat científica, són mereixedors de mesures de protecció.

2.1 Els arbres declarats monumentals es consideraran protegits.

2.2 Aquesta protecció implica la prohibició de tallar-los i d'arrencar-los totalment o parcial, així com de danyar-los per qualsevol mitjà.

2.3 Per a la realització dels tractaments silvícoles i fitosanitaris que calguin per al manteniment del bon estat de l'arbre caldrà l'autorització prèvia del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

2.4.13. DECRET 12/1981, de 24 de desembre de 1981 – per la qual s'estableixen normes addicionals de protecció dels espais d'especial interès natural afectats per activitats extractives (DOGC núm. 189 – 31/12/1981)

Art. 1 Objecte llei 12/1981

1 La present Llei té per objecte d'establir mesures addicionals de protecció del medi ambient per mitjà d'un tractament especial per a la restauració dels terrenys i de llur repoblació en espais d'especial interès natural que siguin o hagin d'ésser objecte d'explotació minera.

2 Aquestes mesures no són aplicables als espais naturals que gaudeixin d'un règim específic de protecció a l'empara de la Llei del Sòl o de la Llei d'Espais Naturals, però s'hi aplicaran supletòriament quan impliquin una major protecció en relació amb el règim de què es tracti.

- ÀMBIT ESTATAL

2.4.14. REAL DECRETO 11/2005, de 22 de juliol 2005, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales (BOE núm. 175 -23/07/2005)

Actuaciones de prevención en relación a incendios forestales

Art. 13 Actividades prohibidas

Sin perjuicio de las previsiones contenidas en la normativa autonómica, se prohíbe, desde la entrada en vigor de este real decreto-ley y hasta el día 1 de noviembre de 2005, en todo el territorio nacional:

a) Encender fuego en todo tipo de espacios abiertos, y en particular:

1.º La quema de rastrojos, de pastos permanentes y de restos de poda, quedando suspendidas las autorizaciones que hubieran sido concedidas para este fin.

2.º Encender fuego en las áreas de descanso de la red de carreteras.

3.º Encender fuego, a cielo abierto, en las zonas recreativas y de acampada, incluidas las zonas habilitadas para ello.

4.º La eliminación de residuos mediante quema al aire libre. Los órganos competentes deberán asegurar un sistema de gestión de residuos que excluya estas actuaciones.

b) En los territorios delimitados por el artículo 5 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, queda prohibido, además:

1.º La circulación de vehículos de motor por las pistas forestales en las que no existan servidumbres de paso. Se exceptúan los vehículos utilizados para la gestión del terreno o para la prevención y extinción de incendios y aquellos otros supuestos autorizados expresamente por el órgano competente de la Administración autonómica.

2.º La utilización de maquinaria y equipos en los montes y en las áreas rurales situadas en una franja de 400 metros alrededor de aquellos, cuyo funcionamiento genere deflagración, chispas o descargas eléctricas, salvo que el órgano competente de la Administración autonómica haya autorizado expresamente su uso o resulten necesarias para la extinción de incendios.

3.º La introducción de material pirotécnico.

4.º Fumar, arrojar o abandonar objetos en combustión o cualquier clase de material susceptible de originar un incendio.

c) En las zonas declaradas de alto riesgo de acuerdo con el artículo 48 de la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes, queda, además, prohibido el tránsito de personas, sin perjuicio de las actuaciones de gestión y mantenimiento que procedan y de las autorizaciones expresas que puedan acordar las Administraciones autonómicas.

d) Las comunidades autónomas harán públicas en un plazo de siete días, y comunicarán al Ministerio de Medio Ambiente, las zonas de su ámbito territorial que tengan la consideración de alto riesgo de incendio forestal. Aquellas comunidades autónomas que no hayan procedido todavía a esa declaración deberán realizarla dentro del mismo plazo.

2.4.15. LEY 41/1997, de 5 de Noviembre, sobre espacios naturales protegidos – protección de animales y plantas (BOE núm. 266 – 06/11/1997)

Esta Ley tiene por finalidad modificar determinados artículos de la Ley 4/1989 para adaptar su contenido a la doctrina constitucional e incorporar, asimismo, preceptos nuevos en dicha Ley para regular los órganos de gestión y administración de los Parques Nacionales.

La declaración de los Parques Nacionales seguirá vinculada a la representatividad de los ecosistemas que sustenta, requiriéndose Ley de las Cortes Generales, previo acuerdo de las Asambleas Legislativas de las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se encuentre ubicado el futuro Parque Nacional.

Respetando la sistemática de la Ley 4/1989, el primer artículo que se modifica es el relativo al Plan Rector de Uso y Gestión, y ello por ser un instrumento de planificación común a todos los parques, ya sean naturales o nacionales. En este sentido, la nueva redacción, tras establecer normas generales para todos los parques, introduce previsiones específicas sobre el contenido de los planes rectores de uso y gestión de los Parques Nacionales.

La Ley da una nueva redacción al capítulo IV del Título III, dedicado a los Parques Nacionales, con el propósito de completar el estatuto jurídico regulador de estos espacios protegidos. A diferencia de lo determinado en la Ley 4/1989, los Parques Nacionales serán gestionados y financiados conjuntamente por la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se encuentren ubicados.

Asimismo, se crea una nueva figura de ordenación, el Plan Director de la Red de Parques Nacionales, que nace con la vocación de ser el instrumento a través del cual se fijen las líneas generales de actuación de la Red de Parques Nacionales. Este Plan Director debe servir de pauta para la redacción de los Planes Rectores de Uso y Gestión, instrumentos de probada eficacia desde que, en 1978, la Ley sobre Régimen Jurídico del Parque Nacional de Doñana (RCL 1979\99 y ApNDL 10623) introdujo esta figura de planeamiento en nuestro ordenamiento jurídico.

El Consejo de la Red de Parques Nacionales, órgano consultivo también de nueva creación, tiene como misión principal realizar un seguimiento continuo y permanente de estos espacios. En él estarán representadas la Administración General del Estado y todas y cada una de las Comunidades Autónomas en cuyo ámbito territorial se ubiquen Parques Nacionales.

2.4.16. LEY 4/1989, de 27 de marzo de 1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (BOE núm. 74 – 28/03/1989)

Planeamiento de los recursos naturales, incluyendo Planes de Ordenación de Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión, así como medidas de conservación de las especies de flora y fauna

2.4.17. REAL DECRETO 2994/1982, de 15 de octubre de 1982 – sobre restauración de Espacios Naturales afectados por actividades extractivas (BOE núm. 274 – 15/11/1982)

Procederá la restauración, siempre que se trate de aprovechamientos a explotaciones a cielo abierto, y en aquellos casos de minas de interior, en los que los trabajos de exterior, alteren sensiblemente el espacio natural

Art. 1 Restauración

1. Quienes realicen el aprovechamiento de recursos regulados por la Ley de Minas de 21 de julio de 1973 (RCL 19731366 y NDL 20019), modificada por la de 5 de noviembre de 1980 (RCL 19802599), quedan obligados a realizar trabajos de restauración del espacio natural afectado por las labores mineras, en los términos previstos en este Real Decreto y dentro de los límites que permita la existencia de actividades extractivas, particularmente de aquellas que por su interés para la economía nacional son clasificadas como prioritarias.
2. Procederá la restauración, siempre que se trate de aprovechamientos a explotaciones a cielo abierto, y en aquellos casos de minas de interior, en los que las instalaciones o trabajos en el exterior, alteren sensiblemente el espacio natural.

2.5. FAUNA

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.5.1. LLEI 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, de la Llei 12/1985, de la Llei 9/1995,de la Llei 4/2004 (DOGC núm. 4690 – 3/08/2006)

Modifica a:
- LLEI 12/1985, del 13 de juny, d'espais naturals
- LLEI 3/1988, del 4 de març, de protecció dels animals
- LLEI 9/1995, del 27 de juliol, d'accés motoritzat al medi natural
- LLEI 22/2003, del 4 de juliol [But. 29, NDL 1449 CT'03]
- LLEI 4/2004, de l'1 de juliol [But. 27, NDL 1275 CT'04]

DEROGA A:
- L'article 6.1 de la Llei 2/1982, del 3 de març, de protecció de la zona volcànica de la Garrotxa.
- Els articles 6 i 7 de la Llei 21/1983, del 28 d'octubre, de declaració de paratges naturals d'interès nacional i de reserves integrals zoològiques i botàniques dels aiguamolls de l'Empordà.
- Els apartats 2 i 3 de l'article 3 de la Llei 3/1986, del 10 de març, que declara paratge natural d'interès nacional els terrenys del vessant sud del massís de l'Albera.
- L'article 18 i l'apartat 2 de l'article 22 de la Llei 3/1988, del 4 de març, de protecció dels animals.
- L'article 9 de la Llei 7/1988, del 30 de març, de reclassificació del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici.
- L'article 6 de la Llei 19/1990, del 10 de desembre, de conservació de la flora i la fauna del fons marí de les illes Medes.
- Els articles 2 i 3 de la Llei 22/1990, del 28 de desembre, de modificació parcial dels límits de la zona perifèrica de protecció del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici.
- Els articles 13 i 14 de la Llei 4/1998, del 12 de març, de protecció de Cap de Creus.

- Els apartats 2, 3 i 4 de l'article 3 de la Llei 25/2003, del 4 de juliol [But. 29, NDL 1440 CT'03].

2.5.2. LLEI 22/2003, de 4 de juliol, de protecció dels animals (DOGC 3926 16/07/2003)

Aquesta Llei modifica la Llei 3/1988, de 4 de març i estableix les normes per a la protecció dels animals i per a la regulació específica dels animals de companyia i de la fauna salvatge, incorporant l'experiència assolida durant els període de temps trascorregut entre les dues normatives mencionades.

La llei actualitza el llistat d'espècies protegides de fauna salvatge autòctona, fins ara incloses en l'Annex 2 de la derogada Llei 3/1988, de 4 de març.

- ÀMBIT ESTATAL

2.5.3. REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de febrero, modifica el Real Decreto 1997/1995, 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para garantizar la biodiversidad mediante conservación de hábitats naturales, flora y fauna silvestres (BOE núm. 288 – 2/12/2006)

Modificación del artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre.

Se introduce un nuevo apartado 5 en el artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, que tendrá la siguiente redacción:

«5. En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritarios, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, o relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente, o bien, otras razones imperiosas de interés público de primer orden. En este último caso, a través del cauce correspondiente, habrá que consultar previamente a la Comisión Europea. Desde el momento en que un lugar figure en la lista de lugares de importancia comunitaria, éste quedará sometido a lo dispuesto en los apartados 2, 3 y 4 de este artículo. También será de aplicación a las zonas de especial protección para las aves, declaradas, en su caso, por las comunidades autónomas correspondientes, al amparo del artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE, lo establecido en los apartados 2, 3 y 4 de este mismo artículo.»

2.5.4. REAL DECRETO 1193/1998, de 12 de juny, por el que se modifica el RD 1997/1995, de 7/12/98, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de hábitat naturales, fauna y flora. (BOE núm. 151 – 25/06/1998)

El Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, que establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres, incorporó a nuestro ordenamiento jurídico interno lo dispuesto en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitat naturales, si bien no transpuso con exactitud el párrafo 1 del artículo 16 de la citada Directiva. Posteriormente, el Consejo de la Unión Europea ha adoptado una nueva Directiva, la 97/62/CE, de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres, que consiste, básicamente, en la sustitución de los anexos I y II de esta última Directiva, por el texto que figura en el anexo de la 97/62/CE. En consecuencia, procede hacer la correcta transposición de la Directiva 92/43/CEE al ordenamiento jurídico español, así como la correspondiente a la 97/62/CE, mediante el presente Real Decreto

2.5.5. REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOGC Núm.129 del 28/05/1996)

Garantizar la biodiversidad en el territorio en que se aplica la Directiva 92/43/CEE, mediante la adopción de medidas para la conservación de los hàbitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Artículo 10. Protección de especies

Las especies animales y vegetales que, respectivamente, figuran en los párrafos a) y b) del anexo IV de este Real Decreto, gozarán de las medidas de protección establecidas en los artículos contenidos en el Título IV de la Ley 4/1989, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, y en el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

2.5.6. REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo , se regula el Catálogo General de Especies Amenazadas (BOE núm. 82 – 5/04/1990)

Incluye las especies, subespecies o poblaciones de la flora y fauna silvestre que requieren medidas específicas de protección

- ÀMBIT COMUNITARI

2.5.7. DIRECTIVA 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (DOCE L Núm. 206 – 22/07/1992)

La presente Directiva tiene por objeto contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado.

Las medidas que se adopten en virtud de la presente Directiva tendrán como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario.

Las medidas que se adopten con arreglo a la presente Directiva tendrán en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.

Se crea una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, denominada «Natura 2000». Dicha red, compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II, deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.

En el Anexo I se incluyen los tipos de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

En el Anexo II se incluye el inventario de las especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

En el Anexo III se establecen los criterios de selección de los lugares que pueden clasificarse como lugares de importancia comunitaria y designarse zonas especiales de conservación, siguiendo dos etapas:

- Etapa 1: Se evalúa a nivel nacional la importancia relativa de los lugares para cada tipo de hábitat natural del Anexo I y cada especie del Anexo II (incluidos los tipos de hábitats naturales prioritarios y las especies prioritarias).
- Etapa 2: Evaluación de la importancia comunitaria de los lugares incluidos en las listas nacionales.

En el Anexo IV se inventarían las especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

En el Anexo V se incluyen las especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

En el Anexo VI se incluyen los métodos y medios de captura y sacrificio y modos de transporte prohibidos.

2.6. COMPLEMENTÀRIES

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.6.1. DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció (DOGC Núm. 4748 del 26/10/2006)

L'objecte d'aquest Decret és regular la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística que tingui per objecte les millores de finques rústiques mitjançant moviments de terra i obres de desmuntatge o explanació en sòl no urbanitzable, que s'efectuïn amb aportació de terres alienes a la mateixa finca procedents d'obres de la construcció, o que no estiguin emparades per la llicència d'una altra activitat.

En el procediment d'atorgament de les llicències urbanístiques que regula l'article 179.2.f) del Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, que tinguin per objecte les millores de finques rústiques mitjançant moviments de terra i obres de desmuntatge o explanació, que s'efectuïn amb terres alienes a la mateixa finca procedents d'obres de la construcció amb aportació igual o superior a 10.000 m3, o que no estiguin emparades per la llicència o l'autorització d'una altra activitat, ha d'emetre informe amb caràcter previ a la resolució de l'ajuntament, l'Oficina de Gestió Ambiental Unificada (OGAU) dels Serveis Territorials corresponents del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

2.6.2. DECRET 78/2002, de 5 de març, de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic (DOGC Núm. 3594 del 13/03/2002)

L'objecte d'aquest Decret és potenciar la recerca, la protecció i la conservació del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya, i contribuir així al millor coneixement de la nostra història i a fer possible que la ciutadania gaudeixi del patrimoni col·lectiu.

Article 1. Àmbit d'aplicació.

1.1. Les previsions d'aquest Reglament són d'aplicació als béns que formen part del patrimoni arqueològic o paleontològic català.

1.2. Formen part del patrimoni arqueològic català els béns mobles i immobles que reuneixen els requisits següents:

a) Poder servir com a instruments per al coneixement de la història o la cultura de Catalunya, sempre que per obtenir aquest coneixement calgui estudiar-los amb metodologia arqueològica.

b) Estar situats o procedir del sòl, del subsòl o d'aigües interiors del territori de Catalunya, o bé del mar territorial o de la plataforma continental corresponents a la seva franja litoral.

1.3. També formen part del patrimoni arqueològic català els béns mobles per a l'estudi dels quals cal utilitzar metodologia arqueològica i que han estat declarats béns culturals d'interès nacional o catalogats, o bé que formen part dels fons de museus o de col×leccions de Catalunya, encara que no reuneixin els requisits indicats a l'apartat 2.

1.4. Formen part del patrimoni paleontològic català els elements fòssils no relacionats amb l'ésser humà ni amb els seus orígens o antecedents, així com el seu context geològic, que estan situats o procedeixen del sòl, del subsòl o d'aigües interiors del territori de Catalunya, o bé del mar territorial o de la plataforma continental corresponent a la seva franja litoral, o que formen part dels fons de museus o de col×leccions de Catalunya.

- ÀMBIT ESTATAL

2.6.3. REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos (BOE Núm.275 del 17/12/1995)

Éste Real Decreto regula las inspecciones técnicas periódicas a las que han de someterse los vehículos.

Los vehículos comprendidos en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto se someterán obligatoriamente a la inspección técnica periódica, en los plazos señalados en el artículo 6, en una estación ITV expresamente autorizada a tal fin por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

En aquellos territorios extrapeninsulares donde no exista una estación ITV, la inspección podrá efectuarse utilizando cualquier otro medio expresamente autorizado a tal fin por el órgano competente de la Administración pública.
Las inspecciones periódicas de los vehículos destinados a obras y servicios, vehículos adaptados para la maquinaria del circo y de ferias recreativas ambulantes, grandes góndolas multiejes y sus cabezas tractoras especiales, góndolas de estaciones transformadoras móviles y maquinaria autopropulsada se realizarán por personal técnico en una estación ITV, o en los parques de los titulares de los vehículos, cuando por sus dimensiones y peso no puedan acceder a las mencionadas estaciones ITV, previa petición motivada al órgano competente de la Comunidad Autónoma del lugar donde se ubique el parque, que deberá llevar un control de las autorizaciones concedidas.

La inspección técnica periódica de los vehículos se hará de acuerdo con la siguiente frecuencia:

– Vehículos de uso privado dedicados al transporte de personas, excluidas las motocicletas y los ciclomotores, con capacidad de hasta nueve plazas, incluido el conductor.
  Antigüedad:
  Hasta cuatro años: exento.
  De cuatro a diez años: bienal.
  De más de diez años: anual.

– Vehículos y conjuntos de vehículos dedicados al transporte de mercancías o cosas, de PMA 3,5 Tm (peso máximo autorizado menor o igual a 3,5 Tm).
  Antigüedad:
  Hasta dos años: exento.
  De dos a seis años: bienal.
  De seis a diez años: anual.
  De más de diez años: semestral.

– Vehículos dedicados al transporte de mercancías o cosas, de PMA
  Antigüedad:
  Hasta diez años: anual.
  De más de diez años: semestral.

– Vehículos especiales destinados a obras y servicios y maquinaria autopropulsada, con exclusión de aquellos cuya velocidad por construcción sea menor de 25 Km/h.
  Antigüedad:
  Hasta cuatro años: exento.
  De cuatro a diez años: bienal.
  De más de diez años: anual.

Todo vehículo que haya sufrido, como consecuencia de un accidente u otra causa un daño importante que pueda afectar algún elemento de seguridad de los sistemas de dirección, suspensión, transmisión ofrenado, o al bastidor o estructura autoportante en los puntos de anclaje de alguno de estos órganos, deberá ser presentado a inspección antes de su nueva puesta en circulación, en la que se dictamine sobre la aptitud del vehículo para circular por vías públicas

2.7. SUBSTÀNCIES I PREPARATS

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.7.1. DECRET 149/1997, de 10 de juny, pel qual es regula el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC Núm.2418 del 23/06/1997)

El objeto de este Decreto es regular, dentro del ámbito territorial de Cataluña, la inscripción y el funcionamiento del Registro oficial de establecimientos y servicios plaguicidas, de ahora en adelante Registro, en ejercicio de las competencias que sobre la materia tienen atribuidas los departamentos de Sanidad y Seguridad Social y de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Ámbito de aplicación

1. El Registro se extenderá en su ámbito de aplicación a los establecimientos ubicados en Cataluña donde se fabriquen, almacenen, comercialicen plaguicidas o se efectúen tratamientos en instalaciones destinadas a este efecto y a quien, disponiendo de domicilio social en Cataluña, preste servicios de aplicación de estos productos. Además es obligatoria la inscripción en el Registro de las personas físicas o jurídicas que presten servicios de fabricación, importación o distribución de plaguicidas que, sin disponer de establecimientos en Cataluña, tengan domicilio social en esta Comunidad Autónoma.

2. Quedan excluidos de la obligación de inscribirse en el Registro:

   a) Los titulares de los establecimientos donde se fabriquen, manipulen, almacenen o comercialicen únicamente desinfectantes de material clínico o farmacéutico, de ambientes clínicos y quirúrgicos o plaguicidas de uso en higiene personal.
   b) Los titulares de los establecimientos donde se fabriquen, manipulen, almacenen o comercialicen productos sometidos al régimen de control de los medicamentos veterinarios.
   c) Los titulares de los establecimientos donde se comercialicen exclusivamente plaguicidas autorizados para usos domésticos o para uso en higiene personal. d) Los que realicen servicios de aplicación de los productos a los que se refieren los puntos a), b) y c) en este apartado.

- ÀMBIT ESTATAL

2.7.2. ORDEN de 4 de febrero de 1994 por la que prohíbe la comercialización y utilización de plaguicidas de uso ambiental que contienen determinados ingredientes activos peligrosos (BOE Núm. 41 del 17/02/1994)

Queda prohibida la importación, comercialización y utilización dentro del territorio nacional de todos aquellos plaguicidas de uso ambiental que contengan alguna de las siguientes sustancias:

1. Aldrin.
2. Clordano.
3. Dieldrin.
4. DDT.
5. Endrin.
6. HCH que contenga menos del 99 por 100 de isómero gamma.
7. Heptacloro.
8. Hexaclorobenceno.
9. Canfeno clorado (toxafeno).
10. Arsénico y sus derivados.
11. Estricnina y sus sales.
12. Cultivos microbianos de Enterobacteriáceas.

No obstante, como excepción a lo señalado en el punto primero, el Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Dirección General de Salud Pública, podrá permitir el empleo ocasional de los mismos cuando se presenten resistencias a otros insecticidas que hagan aconsejable el uso de alguno de los organoclorados prohibidos.

La autorización de empleo ocasional determinará las aplicaciones y los plazos de utilización de esos plaguicidas.

2.7.3. REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso en todo el territorio nacional de diversas sustancias y preparados peligrosos (BOE Núm.278 del 20/11/1989)

La comercialización y el uso en todo el territorio nacional de las sustancias y preparados peligrosos recogidos en el anexo I del presente Real Decreto, quedarán sometidos a las limitaciones establecidas en el mismo.

Listado de Anexo I

- Policlorobifenilos (PCB), con excepción de los monoclorobifenilos y diclorobifenilos.
- Cloroetileno (cloruro de vinilo monómero). Número CAS 75-01-4.
- Sustancias o preparados líquidos, que se consideren peligrosos con arreglo a las definiciones del apartado 2 del artículo 2, y los criterios contenidos en los puntos 2, 3 y 4 del anexo VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. .(Sustituido por la Orden de 14 de diciembre de 1990 y posteriormente modificado por Orden de 15 de julio de 1998).
- Fibras de amianto (Sustituido por la Orden de 7 de diciembre de 2001).
- Oxido de triaziridinil-fosfina. Número CAS 5455-55-1.
- Polibromobifenilo (PBB). Número CAs 59536-65-1.
- Naftalina CAS número 91-59-8 y sus sales.
- Bencidina CAS número 92-87-5 y sus sales.
- Nitrobifenilo CAS número 92-93-3.
- Aminobifenilo CAS número 92-67-1 y sus sales.
- Carbonatos de plomo.
- Sulfatos de plomo.
- Compuestos de arsénico.
- Compuestos organoestánicos (Modificado por Orden de 24 de marzo de 2000).
- Pentaclorofenol (CAS número 87-86-5) y sus sales y sus ésteres (Modificada por Orden de 24 de marzo de 2000).
- Cadmio (CAS n.º 7440-43-9) y sus compuestos.
- Monometil-tetracloro-difenil-metano.
- Monometil-tetracloro-difenil-metano.
- Monometil-dibromo-difenil-metano.
- Pilas alcalinas de manganeso. (Introducido por Orden de 30 de diciembre de 1993).
- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "carcinogénicas de categoría 1" y etiquetadas al menos como "Tóxico (T)" con la frase de riesgo R 45: "Puede causar cáncer", o la frase de riesgo R 49: "Puede causar cáncer por inhalación" y que se citan en la lista A de la parte 2 del anexo.
- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "mutagénicas de categoría 1" y etiquetadas con la frase de riesgo R 46: "Puede causar alteraciones genéticas hereditarias" y que se citan en la lista C de la parte 2 del anexo.

- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "mutagénicas de categoría 2" y etiquetadas con la frase de riesgo R 46: "Puede causar alteraciones genéticas hereditarias" y que se enumeran en la lista D de la parte 2 del anexo.

- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "tóxicas para la reproducción de categoría 1" y etiquetadas con la frase de riesgo R 60: "Puede perjudicar la fertilidadr" y/o R 61: "Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto" y que se citan en la lista E de la parte 2 del anexo.

- Sustancias que figuran en el anexo I del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, clasificadas como "tóxicas para la reproducción de categoría 2" y etiquetadas con las frases de riesgo R 60: "Puede perjudicar la fertilidad" y/o R 61: "Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto" y que se citan en la lista F de la parte 2 del anexo.

- Sustancias y preparados que contengan una o varias de las sustancias siguientes:

- Cloroformo: CAS n.º 67-66-3 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- Tetracloruro de carbono: CAS n.º 56-23-5 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- 1,1,2-tricloroetano: CAS n.º 79-00-5 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- 1,1,2,2-tetracloroetano: CAS n.º 79-34-5 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- 1,1,1,2-tetracloroetano: CAS n.º 630-20-6 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- Pentacloroetano: CAS n.º 76-01-7 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- 1,1-dicloroetileno: CAS n.º 75-35-4 (Modificado por Orden de 14 de mayo de 1998).

- 1,1,1-tricloroetano: CAS n.º 71-55-6 (Modificada por Orden de 14 de mayo de 1998).

- Hexaeloroetano: CAS n.º 67-72- 1, EINECS n.º 2006664 (Introducida por Orden de 14 de mayo de 1998)

- Níquel y sus compuestos.(Número CAS 7440-02-0; número EINECS 2311114) (Introducida por Orden de 11 de febrero de 2000).

2.8. SEGURETAT I MEDI AMBIENT

- ÀMBIT ESTATAL

2.8.1. REAL DECRETO 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE Núm.112 del 10/05/2001)

Regula las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento, carga, descarga y trasiego de productos químicos peligrosos

Instalaciones de almacenamiento de líquidos tóxicos.

Los almacenamientos de líquidos tóxicos, existentes con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, o que estuviesen en trámite de autorización en dicha fecha, se adaptarán a las prescripciones de la instrucción técnica complementaria MIE APQ-7 anexa, en el plazo máximo de cinco años contados desde la fecha de su entrada en vigor.

Para ello, en el plazo de seis meses, contados desde la entrada en vigor del presente Real Decreto, se presentará, ante el órgano competente de la correspondiente Comunidad Autónoma, un proyecto o memoria, según la capacidad de almacenamiento, de acuerdo con lo indicado en la ITC, en el que consten las modificaciones que se van a realizar para adecuar las instalaciones a dicha ITC.

Una vez terminadas las obras de adaptación, dentro del citado plazo de cinco años, se procederá a justificar esta circunstancia al órgano competente de la Comunidad Autónoma mediante la correspondiente certificación, que deberá hacer constar que las obras se realizaron según el proyecto o escrito de adecuación presentado, y, en su caso, las variaciones que, en relación a las mismas, se hayan introducido.

Reglamento sobre almacenamiento de productos químicos

Objeto

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento, carga, descarga y trasiego de productos químicos peligrosos, entendiéndose por tales las sustancias o preparados considerados como peligrosos en el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, modificado por el Real Decreto 700/1998, de 24 de abril, y el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, modificado por el Real Decreto 1425/1998, de 3 de julio, tanto en estado sólido como líquido o gaseoso, y sus servicios auxiliares en toda clase de establecimientos y almacenes, incluidos los recintos, comerciales y de servicios.

Ámbito de aplicación

1. El presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias (ITCs) se aplicarán a las instalaciones de nueva construcción, así como a las ampliaciones o modificaciones de las existentes, referidas en el artículo anterior no integradas en las unidades de proceso y no serán aplicables a los productos y actividades para los que existan reglamentaciones de seguridad industrial específicas, que se regirán por ellas.

Quedan excluidos del ámbito de aplicación de este reglamento, además de los indicados en las diferentes ITCs, los almacenamientos de productos químicos de capacidad inferior a la que se indica a continuación:

a) Sólidos tóxicos: clase T', 50 kgs; clase T, 250 kgs; clase X", 1.000 kgs.
b) Comburentes: 500 kgs.
c) Sólidos corrosivos: clase a, 200 kgs; clase b, 400 kgs; clase c, 1.000 kgs.
d) Irritantes: 1.000 kgs.
e) Sensibilizantes: 1.000 kgs.
f) Carcinogénicos: 1.000 kgs.
g) Mutagénicos: 1.000 kgs.
h) Tóxicos para la reproducción: 1.000 kgs.
i) Peligrosos para el medio ambiente: 1.000 kgs.

2. La aplicación de este Reglamento se entiende sin perjuicio de la exigencia, cuando corresponda, de los preceptos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y normativa que la desarrolla, del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, de medidas de control en los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas y de las disposiciones reguladoras del transporte de mercancías peligrosas.

2.9. QUALITAT AMBIENTAL

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.9.1. Resolució de 9 d'octubre de 2001, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les pantalles acústiques (DOGC Núm.3499 del 24/10/2001)

Aquesta regulació pretén definir la categoria i els criteris de qualitat ambiental de les pantalles acústiques per optar al distintiu de garantia de qualitat ambiental.

Categoria de productes

S'entén per pantalles acústiques per al trànsit qualsevol element que s'interposa entre la font sonora generada pel trànsit i el lloc o l'àrea que es vol protegir acústicament.

Els productes inclosos en la categoria de pantalles acústiques han de complir el requisit que les plaques que constitueixen la pantalla estiguin fabricades amb un mínim exigible de materials reciclats.

Número de codi

Als efectes administratius, el número de codi assignat a la categoria de producte és el codi 080: pantalles acústiques per al trànsit.

Ús de la marca

L'ús de la marca s'ha d'adequar a les especificacions indicades en les normes gràfiques establertes pel Departament de Medi Ambient per a la utilització del distintiu de garantia de qualitat ambiental.

La llegenda que ha de figurar en el distintiu de garantia de qualitat ambiental per a pantalles acústiques per al trànsit és: "Reciclat".

2.10. INCIDENTAL

- ÀMBIT AUTONÒMIC

2.10.1. LLEI 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres (DOGC Núm.4400 del 07/06/2005)

Modificació de la Llei 7/1993, de 30 de Setembre, de Carreteres.

Informació pública

1. L'avantprojecte de construcció i explotació s'ha de sotmetre a informació pública per un període de trenta dies hàbils, període que pot ésser prorrogat de quinze dies hàbils, com a màxim, per raó de la complexitat de l'avantprojecte, a fi que els interessats puguin presentar al·legacions sobre els aspectes propis de l'avantprojecte de construcció i explotació. Aquest tràmit es regeix pel que disposa la legislació de procediment administratiu.

2. L'avantprojecte de construcció i explotació s'ha de sotmetre a informe de les entitats locals afectades i, si escau, de l'Administració de l'Estat, simultàniament a la informació pública i pel mateix període determinat en l'apartat anterior. Si l'informe no s'emet en el període indicat es poden prosseguir les actuacions corresponents.

   D'acord amb el que preveu la disposició final tercera de la Llei de l'Estat 13/2003, del 23 de maig, reguladora del contracte de concessió d'obres públiques, i a fi d'aplicar d'una manera efectiva els requisits establerts per la dita llei a totes les concessions pendents de licitar en el moment de la seva entrada en vigor, i sens perjudici dels principis d'economia i conservació dels actes, les obres regulades per la Llei 7/1993, de carreteres, l'estudi informatiu o el projecte de traçat i l'estudi d'impacte ambiental de les quals han estat sotmeses a informació pública amb anterioritat a l'aprovació d'aquesta llei de modificació, es poden licitar complint prèviament el tràmit de formular la declaració d'impacte ambiental, si no s'ha efectuat, i el de redactar el corresponent estudi de viabilitat economicofinancera i, si s'escau, l'avantprojecte de construcció i explotació i sotmetre'ls a informació pública d'acord amb l'establert per aquesta llei.

2.10.2. LLEI 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres (DOGC Núm.1807 del 11/10/1993)

Objecte

És objecte d'aquesta Llei la regulació de les carreteres de Catalunya no reservades a la titularitat de l'Estat, mitjançant l'establiment dels instruments necessaris per a garantir la seva adequada ordenació, funcionalitat i protecció.

Àmbit d'aplicació

– 1 Es consideren carreteres les vies de domini i ús públics projectades i construïdes fonamentalment per a la circulació de vehicles automòbils.

– 2 Queden exclosos de l'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei:

  a) Les vies i els accessos als nuclis de població que integren la xarxa viària municipal, sempre que no tinguin la consideració de tram urbà o de travessera.

  b) Les pistes forestals i els camins rurals.

  c) Els camins de servei o d'accés, de titularitat pública o privada, construïts com a elements auxiliars o complementaris de les activitats específiques de llurs titulars. L'obertura d'aquests camins a l'ús públic es pot acordar per raons d'interès general, de conformitat amb la normativa específica aplicable, en el qual supòsit s'han d'aplicar les normes d'ús i seguretat pròpies de les carreteres i, si s'escau, als efectes d'indemnització, la Llei d'expropiació forçosa.

  d) Les noves vies que siguin executades pels ajuntaments d'acord amb el planejament vigent.

Protecció del medi

– 1 Els projectes de traçat preceptius o l'estudi informatiu previ, en els supòsits en què s'hagi previst, s'han de sotmetre al procediment d'avaluació d'impacte ambiental, d'acord amb la normativa vigent.
– 2 En el supòsit que els projectes esmentats afectin espais naturals, s'han d'ajustar a les determinacions de la Llei 12/1985, del 13 de juny, d'espais naturals.

2.3.- Taula d'identificació i avaluació d'aspectes ambientals particulars (IP-0117).

infraestructures.cat	**TAULA D'IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DELS ASPECTES AMBIENTALS PARTICULARS**	☐ EDIFICACIÓ	☑ **OBRA CIVIL**
OBRA: *VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.*		CLAU: XC-10020.2.3.F2	

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)	1		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)	1		HX101
	X	Afectació a nivells freàtics durant l'execució (esgotament del recurs hídric, etc.)	0		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	1		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

(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.

TOTAL ACTUACIÓ (4)	15
NIVELL CRITICITAT AMBIENTAL (5)	MENYS CRÍTICA
NIVELL CRITICITAT GLOBAL	

(5)
- Valor del total d'actuació **≥** 30 punts **– Crítica (nivell 1)**
- Valor del total d'actuació **<** 30 punts **– Menys Crítica**

2.4.- Línies d'actuació ambiental per a projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies (IP-0317).

INFRAESTRUCTURES.CAT ha elaborat un recull de línies d'actuació ambiental (document "Línies d'actuació ambiental per projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies", IP-0317) que poden ser aplicables a les diferents tipologies d'actuacions que li són encarregades, diferenciant entre:

- Línies generals, que són d'aplicació a la totalitat de les actuacions.
- Línies particulars, que són aplicables en funció de la tipologia i/o entorn on se situa l'actuació. Les línies particulars d'una actuació són les corresponents amb els aspectes ambientals considerats per INFRAESTRUCTURES.CAT com significatius per aquella actuació i que figuren assenyalats en el document "Taula d'identificació i avaluació dels aspectes ambientals particulars" (IP-0117).

A l'apartat 2.3 s'inclou la "Taula d'identificació i avaluació dels aspectos ambientals particulars", identificant els aspectes ambientals particulars i s'estableix que cap d'ells no és significatiu.

Per aquest motiu el present projecte no disposa de "Línies d'actuació ambiental per projectes. Requisits ambientals aplicables. Integració de les línies".

3.- PRINCIPALS ACTIVITATS A CONTROLAR

Les activitats d'obra que, com a mínim, caldrà controlar són les adjuntades en l'Apèndix 2, el qual inclou el llistat d'activitats extreta a partir dels Programes de Punts d'Inspecció (PPI's) facilitat per INFRAESTRUCTURES.CAT.

4.- MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Es presenta a continuació el llistat amb els materials més importants que cal controlar a l'obra, amb la definició del tipus de control que será necessari efectuar:

Núm.	Material	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
1	Sòl procedent de préstec		SI	SI	SI
2	Tot-ú artificial		SI	SI	SI
3	Mescles bituminoses	SI	SI	SI	SI
4	Betums	SI	SI	SI	SI
5	Regs	SI	SI	SI	SI
6	Formigons per cunetes I fonaments de supports de senyalització	SI	SI	SI	SI
7	Formigons per a estructures	SI	SI	SI	SI
8	Acers actius passius per estructures	SI	SI	SI	SI
9	Paviments de formigó	SI	SI	SI	SI
10	Hidrosembres	SI			
11	Vorades	SI			
12	Plaques i pals senyalització de codi	SI	SI	SI	SI
13	Plaques i pals senyalització d'orientació	SI			
14	Arquetes	SI			
15	Tubs de drenatge	SI			
16	Tubs prefabricats per a drenatge transversal	SI			
17	Feltres i geocompostos	SI			
18	Imperbeabilitzacions	SI			
19	Barreres de seguretat	SI			
20	Canalitzacions per a serveis	SI			

5.- PLA D'ASSAIGS

El Pla d'Assaigs, d'acord am la metodologia aplicada per INFRAESTRUCTURES.CAT s'adjunta a l'Apèndix 3.

6.- SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

A continuació s'inclou l'imprès IP-0517 identificant les situacions d'emergència que poden esdevenir-se i que cal tenir en compte en la futura execució de l'obra, valorant la significància de cada situació en funció de la probabilitat i la gravetat:

infraestructures.cat	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ	☐ EDIFICACIÓ	☑ OBRA CIVIL
OBRA: *VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.*		CLAU: XC-10020.2.3.F2	Pàg: 1/1

Vec-tor	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	ProbxGrav	Significativa (x)
Flora i	FE001	Incendis forestals	General	Mitjana	Notable	4	X
	FE002	Plagues	General	Baixa	Trivial	1	

	FE003						
	FE004						
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	Topografia	Baixa	Trivial	1	
	AE002	Trencament de canonades de gas					
	AE003	Radiacions radioactives	Control de Qualitat	Baixa	Moderada	2	
	AE004						
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua					
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Afermat, Formigonat	Baixa	Moderada	2	
	HE003	Inundacions a l'obra					
	HE004	Trencament d'oleoductes					
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram					
	HE006						
Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Afermat, Formigonat	Mitjana	Trivial	2	
	SE002	Esllavissades i despreniments	Moviment de terres	Baixa	Moderada	2	
	SE003						
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric					
	EE002						
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)	Moviment de terres	Baixa	Trivial	1	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)					
	PE004	Incendis a l'oficina	Treball oficina	Mitjana	Notable	4	X
	PE005						

Intolerable (4 i 5)

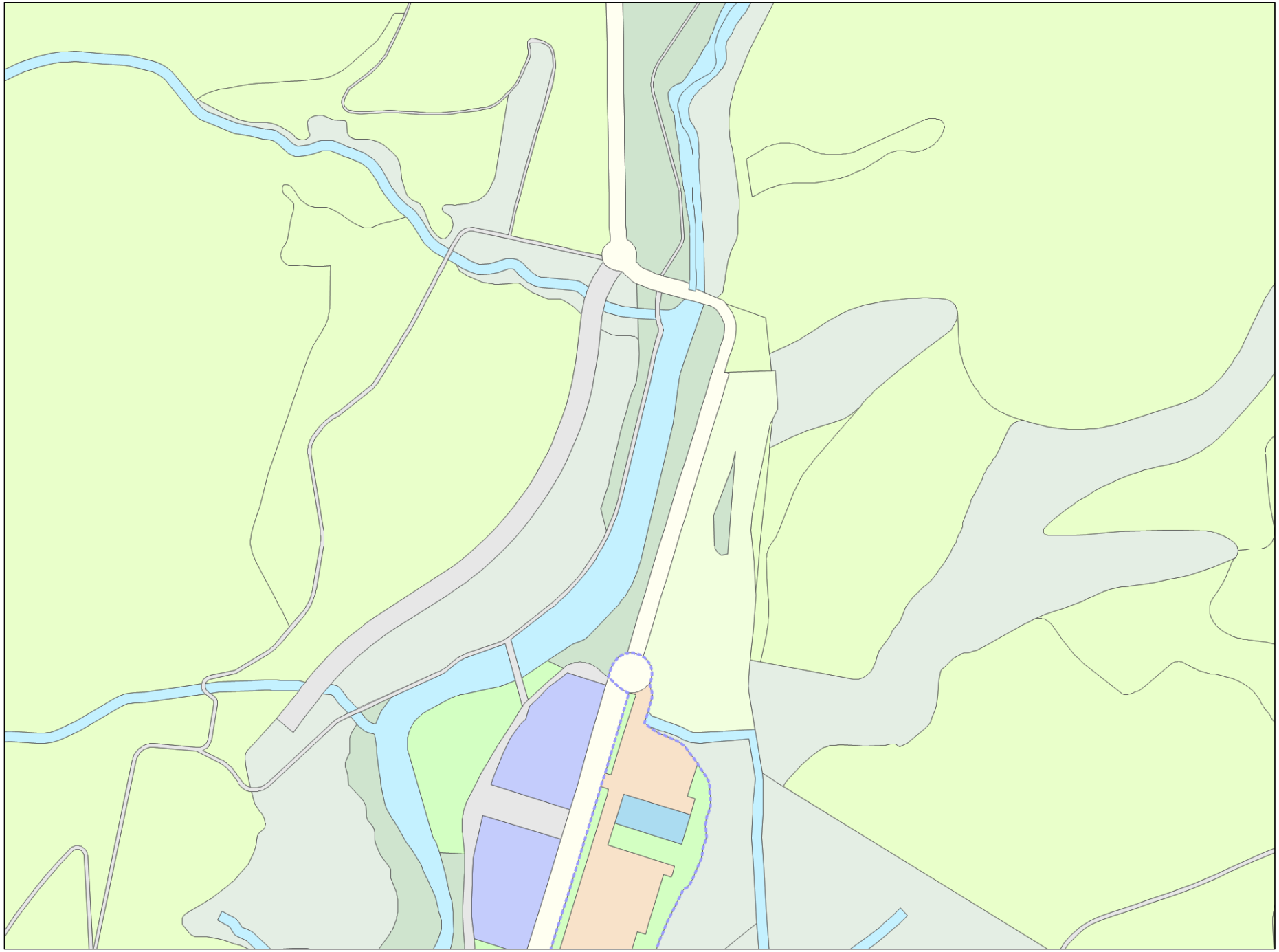
Important (3)

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.

APÈNDIX 1. MAPA URBANÍSTIC A LA ZONA DE PROJECTE



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Cartografia base: Institut Cartogràfic de Catalunya

MUC
Mapa urbanístic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Escala 1:5000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Data impressió: 15/06/2022

APÈNDIX 2. ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

Obra: Via Ciclista Ter. Fase 2

Clau: XC-10020.2.3.F2

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 (abocadors / aplecs)	
3 - PI · (1.1.3) Aplecs de terra vegetal	
4 - PI · (1.1.4) Comprovació del replanteig en execució	
5 - PI · (1.1.5) Caixa de paviment. Comprovació	X
6 - PI · (1.1.6) Geometria de talussos. Comprovació	
7 - PI · (1.1.7) Sanejaments 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	X
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	X
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	
3 - PI · (1.3.3) Assentaments de vessants amb P > 10%	
4 - PI · (1.3.4) Procedència i descàrrega del material	
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 de talussos	

4 - PPI - (1.7) Excavació i reblert de rases i fonamentacions

1 - PI · (1.7.1) Comprovació del replanteig de l'excavació en rases i fonamentacions	X
2 - PI · (1.7.2) Excavació	
3 - PI · (1.7.3) Comprovació de les cotes finals (fonamentacions)	
4 - PI · (1.7.4) Qualitat del terreny de fons (fonamentacions)	
5 - PI · (1.7.5) Extensió del material dels reblerts localitzats	
6 - PI · (1.7.6) Compactació dels reblerts localitzats	X
7 - PI · (1.7.7) Realització dels assaigs	
8 - PI · (1.7.8) Comprovació de resultats	

Activitat: (6) Estructures — PE*

1 - PPI - (6.4) Fonamentacions superficials

1 - PI · (6.4.1) Comprovació del replanteig inicial	X
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	X
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 - (6.6) Lloses in situ

1 - PI · (6.6.1) Comprovació replanteig inicial	X
2 - PI · (6.6.2) Condicions particulars de recolzament dels cindris	
3 - PI · (6.6.3) Arriostrament dels cindris	
4 - PI · (6.6.4) Cotes cindri, alçats en general i encofrat tauler	X
5 - PI · (6.6.5) Col·locació de recolzaments de neoprè	X
6 - PI · (6.6.6) Comprovar el replanteig inicial de l'encofrat	
7 - PI · (6.6.7) Resistència i estabilitat de l'encofrat	
8 - PI · (6.6.8) Detalls de l'encofrat	
9 - PI · (6.6.9) Comprovació de les armadures	X
10 - PI · (6.6.10) Armat general de les beines de les armadures actives	
11 - PI · (6.6.11) Posició de les beines de les armadures actives	X
12 - PI · (6.6.12) Enfilat de les armadures actives	
13 - PI · (6.6.13) Tesat de les armadures actives	X
14 - PI · (6.6.14) Injecció de les beines de les armadures actives	
15 - PI · (6.6.15) Juntes de formigonat	
16 - PI · (6.6.16) Superfície de formigó acabat	
17 - PI · (6.6.17) Geometria final	
18 - PI · (6.6.18) Presa de mostres per fer assaigs	
19 - PI · (6.6.19) Comprovació de resultats	

Activitat: (5) Drenatge

	PE*

1 - PPI - (5.1) Drenatge longitudinal

1 - PI · (5.1.1) Comprovació del fons excavació de cunetes	X
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 el 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	X
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	X
3 - PI · (5.2.3) Comprovació de l'alineació i la rasant del tub col·locat	X
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: (8) Ferms i paviments — PE*

1 - PPI - (8.1) Estesa i compactació de tot-ú natural i artificial

1 - PI · (8.1.1) Comprovació del replanteig inicial

2 - PI · (8.1.2) Anivellament i compactació de la capa inferior — X

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 — X

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

Activitat: (9) Senyalització i abalisament — PE*

1 - PPI - (9.1) Senyalització i abalisament

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) Comprovació del replanteig. Barreres rígides de formigó

10 - PI · (9.1.10) Execució de la barrera. Barreres rígides de formigó

11 - PI · (9.1.11) Realització dels assaigs

12 - PI · (9.1.12) Comprovació de resultats

Activitat: (10) Reparació de serveis, obres complementàries i altres — PE*

1 - PPI - (10.1) Canalització de serveis

1 - PI · (10.1.1) Comprovació de replanteig

2 - PI · (10.1.2) Comprovació rasant fons d'excavació

3 - PI · (10.1.3) Estabilitat de talussos i accessos al fons

4 - PI · (10.1.4) Col·locació de serveis

5 - PI · (10.1.5) Reblert i compactació

6 - PI · (10.1.6) Realització dels assaigs

7 - PI · (10.1.7) Comprovació de resultats

Activitat: (99) Gestió mediambiental de les activitats d'obra — PE*

1 - PPI - (AX) EMISSIONS ATMOSFERIQUES

1 - PI · (AX101).01 Controlar que es rega mentre s'està enderrocant

2 - PI · (AX101).02 Comprovar 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

4 - 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)

5 - PI · (AX103).02 Comprovar que la caixa dels camions que transporten terres es cobreix amb lones, inclús en trajectes curts de zones urbanes.

6 - PI · (AX103).03 Controlar la velocitat no excessiva de la maquinària/vehicles d'obra.

7 - PI · (AX103).04 Comprovar que es millora el ferm dels camins: pavimentació, compactació.

8 - PI · (AX103).05 Comprovar que les zones d'aplec de materials estan correctament acondicionades de manera que no es poden arrossegar pel vent.

2 - PPI - (EX) CONSUM D'ENERGIA

1 - PI · (EX101).01 Realitzar seguiments del consum d'energia elèctrica per identificar desviacions i fixar objectius d'estalvi.

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.

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 la flora i la fauna.

4 - PPI - (HX) AFECCIÓ A LA HIDROLOGIA

1 - PI · (HX101).01 Comprovar les condicions d'abocament de les aigües de perforació del túnel.

2 - PI · (HX101).02 Controlar l'enterboliment de l'aigua del riu per treballs o moviments de maquinària a la llera.

3 - PI · (HX101).03 Comprovar que l'abocament d'aigua té autorització administrativa i està correctament realitzada la connexió.

4 - PI · (HX102).01 Comprovar que l'extracció d'aigua té autorització administrativa i no se superen els cabals autoritzats.

5 - PI · (HX102).02 Comprovar que es fa us d'aigua no potable (quan sigui possible)

6 - PI · (HX103).01 Controlar el consum d'aigua.

7 - PI · (HX104).01 Realitzar una inspecció visual dels rius i rieres.

8 - PI · (HX104).02 Comprovar documentalment la legalització dels productes plaguicides i fitosanitaris que s'utilitzin.

9 - PI · (HX104).03 Comprovar que els materials i màquines que puguin produir vessaments accidentals de substancies tòxiques, d'olis, gasoil, etc., a llera o clavegueram, están apartats dels llocs crít
ics o suficientment protegits.

10 - PI · (HX104).04 Comprovar que les zones de neteja de canaletes no tenen fuites que provoquen escolaments als aqüífers.

11 - PI · (HX105).01 Comprovar l'absència d'obstruccions al drenatge de l'aigua.

5 - PPI - (GX) AFECCIÓ AL PAISATGE

1 - PI · (GX101).01Comprovar que la ubicació del parc de maquinària, de les zones d'aplec de material i de residus provoquin un mínim impacte visual.

2 - PI · (GX102).01 Inspeccionar visualment els talussos després de l'estesa de terra vegetal.

6 - PPI - (PX) AFECCIÓ A LA POBLACIÓ

1 - PI · (PX101).01 Controlar les vibracions degudes a voladures en zones sensibles.

2 - PI · (PX101).02 Comprovar que la maquinària passa les revisions de manteniment corresponents i disposa dels certificats CE/ ITV.

3 - PI · (PX101).03 Comprovar que les activitats més sonores es realitzen en franjes horàries que afecten menys a la població.

4 - PI · (PX101).04 Controlar l'horari de l'obra.

5 - PI · (PX102).01 Comprovar que es guarden registres de les comunicacions i acords rellevants amb la població afectada.

6 - PI · (PX103).01 Controlar que es garanteix l'accessibilitat i permeabilitat de la població afectada.

7 - PI · (PX103).02 Aprovació dels desviaments de trànsit previstos, modificació dels serveis afectats i senyalització corresponent.

8 - PI · (PX104).01 Controlar que les sortides de l'obra estan netes de fang.

9 - PI · (PX104).02 Controlar que l'entorn de l'obra està endreçat i net de residus.

10 - PI · (PX105).01 Controlar la permanència de la senyalització reglamentària

11 - 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 · (RX101).01 Comprovar el destí legalitzat de les terres sobrants.

2 - PI · (RX101).02 Comprovar la correcta segregació i gestió de les restes de poda.

3 - PI · (RX101).03 Comprovar la correcta segregació i gestió de residus especials i no especials.

4 - PI · (RX101).04 Comprovar la correcta senyalització de la zona d'abassegament de residus

5 - PI · (RX101).05 Comprovar el correcte acondicionament de la zona d'aplec de residus especials: identificació, temps d'abassegament, condicions d'abassegament.

6 - PI · (RX101).06 Comprovar la inclusió de clàusules sobre la gestió dels residus en els contractes de les empreses sots-contractades.

7 - PI · (RX101).07 Comprovar documentalment la correcta gestió de residus d'oli per part dels sots-contractistes de maquinària (Fulls Cator).

8 - PI · (RX101).08 Comprovar documentalment la correcta gestió dels residus.

9 - PI · (RX101).09 Comprovar l'ordre i neteja general de l'obra.

10 - PI · (RX101).10 Comprovar que no es cremen residus.

8 - PPI - (SX) AFECCIÓ DEL SÒL I SUBSÒL

1 - PI · (SX101).01 Controlar el correcte abassegament de les terres vegetals.

2 - PI · (SX102).01 Comprovar que existeix un Pla de terres, aprovat per la D.O.

3 - PI · (SX103).01 Controlar que el rentat de canaletes de formigó i cubilots es fa en zones correctament condicionades.

4 - PI · (SX103).02 Controlar que es retiren les restes de les netejes de canaletes.

5 - PI · (SX104).01 Controlar que en les zones d'aplec de materials perillosos (gasoil, olis, desencofrans, pintures) estiguin acondicionades.

6 - PI · (SX105).01 Comprovar la correcta restauració de les àrees d'ocupació temporal (abocadors temporals, parcs de maquinària, zones d'aplec, límits de l'obra, etc.).

7 - PI · (SX106).01 Controlar i evitar possibles fuites d'oli de la maquinària.

8 - PI · (SX106).02 Controlar que l'aprovisionament de gasoil de la maquinària a l'obra es fa aplicant mesures adequades per evitar vessaments.

9 - PI · (SX106).03 Controlar que es disposa de material absorbent per a fer front a possibles vessaments accidentals d'oli de la maquinària

10 - PI · (SX107).01 Comprovar que es fa ús de lavabos químics, o de fosses sèptiques impermeabilitzades, quan no es pugui connectar a la xarxa de clavegueram.

11 - PI · (SX107).02 Comprovació que es retiren els residus de les fosses sèptiques.

12 - PI · (SX108).01 Comprovació de l'origen legal dels prèstecs

13 - PI · (SX108).02 Comprovació de la legalització dels abocadors d'obra.

14 - PI · (SX109).01Comprovar que s'ha fet un pla de reutilització i reciclatge de materials i que l'ha aprovat la DO.

(*)Punt espera (PE): No es pot continuar l'activitat fins que el resultat d'aquesta inspecció no hagi estat acceptada.

APÈNDIX 3. PLA D'ASSAIGS

"PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA.
FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON"

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ÍNDEX DEL PLA D'ASSAIGS

1. MEMÒRIA
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT (PDF)
3. REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL
4. PARTIDES NO ASSOCIADES
5. PRESSUPOST
6. RESUM DEL PRESSUPOST
7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

MEMORIA

MEMÒRIA

1.- Introducció

El present annex té per objecte definir els assaigs de control necessaris per a la correcta execució de les obres contingudes en el projecte: "Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon", amb clau XC-10020.2.3.F2.

El projecte té com a objecte la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira.

El projecte s'ha dividit en un total de 2 lots. El LOT 1 correspon a tots els treballs a executar a excepció de la seguretat vial (obra civil), y el LOT 2 correspon (senyalització vertical i barreres). Així doncs el pressupost del pla de control de qualitat s'ha dividit en dos lots:

- Lot 1: Tota l'obra llevat de la senyalització, abalisament i defenses. En endavant "*Obra Civil*".
- Lot 2: *Senyalització, abalisament i defenses*

Dins de l'obra trobem, principalment, treballs i materials relacionats amb moviment de terres, estructures, drenatge i pavimentació.

D'entre tots aquests treballs i els materials involucrats en ells n'hi han que hauran de ser controlats i altres que no serà necessari. Determinar aquest extrem així com establir l'adequada relació entre les partides d'obra i els assaigs a realitzar és que preten aquest pla de control de qualitat.

2.- Banc de criteris i llista de preus del pla de control

El **Pla de Control de Qualitat valorat**, desenvolupat amb el programa TCQ-2000, s'ha realitzat partint de la relació de partides d'obra del present projecte, del seu amidament i dels criteris del "Pla de Control de la Qualitat (2022)" de INFRAESTRUCTURES.CAT, que és la base de dades de referència que recull tota la informació quant a freqüències i especificacions, així com la base de dades d'assaigs (propietats i preus).

La llista de preus d'assaigs Preus Referencia INFRAESTRUCTURES.CAT (any 2022) ha estat utilitzada com a Banc de Preus de Partides d'Obra per realitzar el pressupost del pla de control de qualitat corresponent a aquest projecte.

3.- Procediment

El procediment a seguir dins del mòdul Qualitat es composa de les següents fases:

- Creació del Pla de Control de Qualitat 'per defecte' en base al pressupost de l'obra.
- Tramificació de l'estructura original del pressupost de l'obra, disgregant o agrupant els trams previstos.
- 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.

4.- Pressupost final

El pressupost d'Execució per Contracta sense IVA (PEC sense IVA) del Pla de Control de Qualitat, d'acord amb els preus del Banc de referència INFRAESTRUCTURES 2022, ascendeix a la quantitat de:

- LOT 1. OBRA CIVIL: TRES MIL CENT SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (3.310,54.-€), el que suposa un 1,43 % respecte al pressupost per Contracta sense IVA de l'obra, que ascendeix a al quantitat de 230.729,03 €.
- LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES: ZERO EUROS (0,00.-€).

5.- Aspectes més destacables dels resultats del pla de control de qualitat

Com es pot veure al resum del pla de control (apartat 2), les unitats d'obra més significatives que han de ser objecte de control són:

- Terraplens
- Formigons per a estructures
- Afermats granulars (tot-ú artificial)
- Afermats bituminosos (mescles bituminoses)

- Paviments de formigó

Les unitats d'obra que no han estat objecte de control són:

- Degut a que es considerarà suficient un certificat del fabricant: betums per mescles bituminoses, regs amb emulsions, drens, tubs, embrocaments i arquetes de drenatge, formigons en massa per a protecció de tubs de drenatge, impermeabilització amb emulsions bituminoses, acers passius, suports per a senyalització vertical, barreres de seguretat, membranes impermeabilitzants, feltres i geocompostos, canalitzacions i arquetes de serveis, hidrosembres, arbres i arbustos.
- Degut al seu reduït volum: rebliment al darrera d'alçat de murs amb material de préstec, baixants, terres vegetals, terraplens i rebliments de rases amb material de la pròpia obra.

Les unitats d'obra en que s'ha modificat la freqüència dels assaigs són:

- Degut a que no hi passarà trànsit rodat per sobre: control d'obra acabada en AC16surfS
- Degut a que l'obra es troba concentrada i s'utilitza poc volum: tot-ú artificial, AC16surfS i formigons estructurals.

LOT 1. OBRA CIVIL.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT (PDF)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 02 Moviment de terres

G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18) 707,300 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	33,61	33,61		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	% passa tamís 0,080 mm < = 35 % passa tamís 2 mm < = 80 100 < = % passa tamís 100 mm 70 < = % passa tamís 20 mm									
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	38,31	38,31		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Límit líquid < = 40 4 < = Índex de plasticitat si LL>30									
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	50,81	50,81		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	1,75 < = Densitat màxima									
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	68,43	68,43		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	128,26	128,26		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	3 < = Índex CBR (98% PM)									
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	85,96	85,96		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	45,77	45,77		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Percentatge < = 1									
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	41,34	41,34		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Percentatge < = 0,2									
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	93,97	93,97		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	110,46	110,46		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	14,47	144,70		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
	Especificacions									
	Tipus Proctor: modificat 98 < = Compactació < = 100 2 1									
Total	**Moviment de terres 01.02**			**841,62**						

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 04 Afermats

G921U020 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 34) 241,200 m3

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	38,78	38,78		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	9,39	9,39		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	2,00	220,60	441,20		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram

G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 36) 186,760 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	47,26	47,26		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	Zona tèrmica estival: Càlida i mitja 4,5 < = Sobre mescla									
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	41,22	41,22		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	3 < = % passa tamís 0,063 mm < = 7 7 < = % passa tamís 0,25 mm < = 15 11 < = % passa tamís 0,50 mm < = 21 24 < = % passa tamís 2 mm < = 38 100 < = % passa tamís 22 mm 90 < = % passa tamís 16 mm < = 100 60 < = % passa tamís 8 mm < = 75 35 < = % passa tamís 4 mm < = 50									

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	386,69	386,69		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	85 < = Relació resistència a tracció indirecta									

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	3,00	18,10	54,30		1	80,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180									
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	2,00	203,11	406,22		1	180,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	5,00	76,63	383,15		5	3.500,000	M2	8,3330	Tram
JZ21U010	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa	5,00	26,72	133,60		5	3.500,000	M2	8,3330	Tram

G9GA0005 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de juntstallats en fresc i totes les feines adients (P - 35) 22,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	33,61	33,61	1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	88,64	88,64	1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	126,98	126,98	1	233,330	M3	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0609806	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	2,00	33,68	67,36		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
Total	**Afermats 01.04**			**2.258,40**						

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 05 Murs i escales

G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 26) 28,113 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	105,26	210,52		2	100,000	M3	1,0000	Tram
	Especificacions									
	25 < = Resistència a compressió (28 dies) 10 < = Consistència (promig) < = 15 2 2									
Total	**Murs i escales 01.05**			**210,52**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Activitat					
Activitat	01.08.01	Equips de protecció individual	4.464,14	0,00	0,00
Activitat	01.08.02	Sistemes de protecció col.lectiva	10.324,06	0,00	0,00
Activitat	01.08.03	Implantació provisional del personal d'obra	1.850,26	0,00	0,00
Activitat	01.08.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	536,14	0,00	0,00
Capítol	01.08	Seguretat i salut	17.174,60	0,00	0,00
Activitat	01.09.01	Classificació	1.626,60	0,00	0,00
Activitat	01.09.02	Càrrega i transport	1.341,99	0,00	0,00
Activitat	01.09.03	Deposició	201,53	0,00	0,00
Capítol	01.09	Gestió de residus	3.170,12	0,00	0,00
Activitat	01.10.01	Safe 201. Telefonica	23.394,46	0,00	0,00
Capítol	01.10	Serveis afectats	23.394,46	0,00	0,00
			43.739,18	0,00	0,00
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	7.003,69	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	22.153,31	841,62	3,80
Capítol	01.03	Drenatge	40.299,03	0,00	0,00
Capítol	01.04	Afermats	26.153,37	2.258,40	8,64
Capítol	01.05	Murs i escales	20.431,53	210,52	1,03
Capítol	01.06	Enllumenat	24.964,43	0,00	0,00
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental i altres	22.223,00	0,00	0,00
Capítol	01.08	Seguretat i salut	17.174,60	0,00	0,00
Capítol	01.09	Gestió de residus	3.170,12	0,00	0,00
Capítol	01.10	Serveis afectats	23.394,46	0,00	0,00
Capítol	01.11	Partides alçades	23.761,50	0,00	0,00
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	230.729,04	3.310,54	1,43
			230.729,04	3.310,54	1,43
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	230.729,04	3.310,54	1,43
Obra	01		230.729,04	3.310,54	1,43

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

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

BC-C-T-I.CAT2022 - Banc de Criteris de Control de Qualitat Obra Civil (Carreteres i Transports) Infraestructures.cat

Partides controlades no existents al Banc de Criteris

01.04	**G9GA0005**	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients

Partides no controlades existents al Banc de Criteris

	G450U040	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat
01.02	**G226U030**	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
01.03	**G228U010**	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
01.03	**GD78U200**	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols
01.03	**GD7ZTZ09**	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat
01.04	**G9HA0010**	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses
01.04	**G9J1U010**	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP
01.05	**G228U022**	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric
01.05	**G4B0U020**	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat
01.05	**G711U020**	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada
01.05	**G781U010**	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica
01.05	**GD5AR111**	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió
01.06	**GDG3U006**	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
01.06	**GDKZU042**	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat
01.06	**GDKZU062**	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat
01.07	**GR3PU060**	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

BC-C-T-I.CAT2022 - Banc de Criteris de Control de Qualitat Obra Civil (Carreteres i Transports) Infraestructures.cat

01.07	**GR61U302**	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
01.07	**GR61U402**	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
01.07	**GR66U202**	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
01.07	**GR66U302**	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
01.07	**GR720001**	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
01.10.02	**GDK2U010**	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
01.10.02	**GDKZU082**	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

Partides amb diferències respecte el Banc de Criteris

01.04 **G921U020** Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Codi Assaig	Descripció
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica 300 mm de diàmetre nominal UNE 103808

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control		2		
Banc de Criteris		7		

01.04 **G9H1U612** Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Codi Assaig	Descripció
J9H1B401	Temperatures mescla bituminosa UNE-EN 12697-13

REVISIÓ DEL PLA DE CONTROL

BC-C-T-I.CAT2022 - Banc de Criteris de Control de Qualitat Obra Civil (Carreteres i Transports) Infraestructures.cat

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control			80,000	
Banc de Criteris			40,000	

J9H1P104 Contingut de buits UNE-EN 12697-8 i densitat aparent UNE-EN 12697-6

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control			180,000	
Banc de Criteris			90,000	

J9V1310L Textura superficial (cercle sorra) UNE-EN 13036-1.....**Assaig Eliminat**

J9V1A10N Jornada de mesura resistència al lliscament mitjançant.Scrim.....**Assaig Eliminat**

J9V1B30S Jornada de determinació de l'índex de regularitat internacional.(IRI)..NLT...**Assaig Eliminat**
330

J9V1D00J Jornada per determinació de deflexions mitjançant.deflectògraf.Lacroix.....**Assaig Eliminat**
NLT 337

J9V1U020 Realització d'inventari visual i núvol de punts mitjançant tecnologia.....**Assaig Eliminat**
LIDAR - Mobile Mapping

01.05 **G450U060** Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

Codi Assaig	Descripció
J060770A	Sèrie de 5 provetes 15x30 (inclòs con) UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-

	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Tipus de Càlcul
Unitat de Control		2		
Banc de Criteris		3		

PARTIDES NO ASSOCIADES

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
1	EM312B1R	u	Extintor manual pols seca poliv.,25kg,pressió incorpo..,+ rodes	2,000
2	F9V3U030	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color especial, col	32,500
3	FQ115HA3	u	Banc senz.,f.tropical,llarg.=180cm,13llistons 4,5x4,5s/respatller,carg/pass.acer inox.+sup.fosa,preu	2,000
4	FQ11T002	u	Muntatge de taula de fusta	1,000
5	FQ21CC65	u	Paperera cap.=60l,planxa acer inox.,anc.dau form.	1,000
6	G214U020	m3	Enderroc estruc., form. massa o armat, mitjans mecànics o manuals	4,360
7	G219U040	m2	Demolició paviment mescla bituminosa	336,000
8	G219U105	m	Tall serra disc paviment mescles bitum. o form., fins fondària 20 cm	113,000
9	G21B1002	m	Desmuntatge barrera BMSNA4 o BMSNR4, inclòs pp suports	84,000
10	G21B1005	m	Desmuntatge barrera superposada, inclòs pp suports	200,000
11	G21B3002	u	Desmunt., càrrega i transp. senyal vert., inclòs suports i demol. fonament.	8,000
12	G21BT001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca de fusta, inclòs part proporcional d	35,000
13	G21BT002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de taula de fusta, inclòs part proporcional d	1,000
14	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal	771,000
15	G221U113	m3	Excavació 30% amb martell	2.680,000
16	G222U103	m3	Exc. rases, pous 30% amb martell	425,100
17	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny	2,000
18	G226U030	m3	Terraplenat, pedraplenat o reblert tot-u sòl pròpia obra	9,000
19	G228U010	m3	Rebliment de rases, pous i fonaments, amb mat. de l'obra	118,850
20	G228U022	m3	Rebliment al darrera alçats murs i estreps amb mat. de préstec	31,090
21	G22DU130	m2	Esbrossada de terreny, p.p.zona boscosa, 30% bosc	4.000,000
22	G231T157	m2	Apuntalament+estreb.cel ob.,h<=3m,puntal,70% prot.	57,600
23	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 per a capa de neteja de 10 cm	58,000
24	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	45,240
25	G4B0U020	kg	Acer B 500 S barres corrugades límit elàstic >=500 N/mm2, col·locat	2.188,190
26	G4BPP0I1	u	Ancoratge d'acer corrugat inoxidable de D=10 mm	48,000
27	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	79,090
28	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	27,380
29	G711U020	m2	Membrana amb làm. betum asfàltic modif. LBM(SBS) 4 kg/m2	95,000
30	G774U006	m2	Làmina dren. polietilè amb nòduls d'alç. 9 mm, feltre polipr. i làm. imp. per a murs	25,910
31	G781U010	m2	Impermeabilització paraments verticals i horitzontals formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa	120,910
32	G9H1Z001	m2	Reposició de paviment bituminós en carretera C-38, segons indicacions de la Direcció d'Obra	36,000
33	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	9,710
34	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	1.388,070
35	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, C60B4 TER o C60B3 TER, sobre ferm nou	100,000
36	GD53U010	m	Neteja de cunetes existents	120,000
37	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'ample i 0,50 m de fondària, sense revestir, terreny no classif.	105,000
38	GD57U502	m	Cuneta profunda triangular de 0,20 m x 0,10 m, revest. mín. 10 cm formigó RC 20 N/mm2	22,500
39	GD57U505	m	Cuneta profunda triangular de 0,50 m x 0,10 m, revest. mín. 10 cm formigó RC 20 N/mm2	206,000
40	GD57U511	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m x 0,15 m, revest. mín. 10 cm formigó RC 20 N/mm2	105,000
41	GD5AR111	m	Dren amb tub ranurat PVC, d=110 mm, amb solera de formigó	21,500
42	GD5GU020	m	Baixant talussos prefabricada formigó, en U de 40x13 cm interiors mínim	4,000
43	GD5JU011	u	Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, incl	4,000
44	GD5JU012	u	Esgraonat i arqueta amb reixa de 3,50 m de longitud (en tres graons) i 2,50 m d'amplada lliure per a	1,000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
45	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat Ø= 200 cm, classe 90, UNE 127916	3,850
46	GD7JJT86	m	Claveguera tub intern.llisa/extern.corrugada,polietilè HDPE,B,U,DN=315mm,SN8kN/m2,UNE-EN 13476-3,man	27,160
47	GD7ZTZ04	u	Embrocament p/tub =<40cm, col.	5,000
48	GD7ZTZ09	u	Embrocament p/tub D=200 cm, col	1,000
49	GDG3U006	m	Canalització de serveis en calçada amb 2 tubs rígids D 110 mm	420,000
50	GDG3U007	m	Canalització de serveis en estructura amb 2 tubs rígids D 110 mm	65,000
51	GDG50060	m	Canalització xarxa telecomunicacions, voral, berma o mitjana, 6 tubs PEAD, Ø 40 mm, obra nova	250,000
52	GDK2U010	u	Pericó p/canalització serveis 80x80x125 cm HM20	4,000
53	GDK2U021	u	Pericó p/canalització serveis 60x60x95 cm HM20	3,000
54	GDK2U031	u	Pericó p/canalització serveis 40x40x75 cm HM20	8,000
55	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400	8,000
56	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400	3,000
57	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400	4,000
58	GFA1U212	m	Tub PVC, DN 125 mm, PN 10, unió elàst., inclós peces especials i accessoris	3,750
59	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra	582,800
60	GR3PU060	m3	Millora orgànica de terra vegetal amb adobs vegetal	582,800
61	GR61U302	u	Sub.i plant.a. tip. Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excel.o Salix alba, 6/8, AN, clot 0.5x0.5x0.5 m	20,000
62	GR61U402	u	Sub.i plant. Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, 6/8, AN, en clot 0.5x0.5x0.5 m	20,000
63	GR66U202	u	Sub.i plant.arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o sim. h=20-40 cm, en clot 0.30x0.30x0.30 m	20,000
64	GR66U302	u	Sub.i plantació de ginesta o ginestell de h=40-80 cm, C-3 L, en clot de plantació 0.30x0.30x0.30 m	20,000
65	GR6BU302	m2	Sub. i plantació de planta higròfita tipus Typha sp, en T 9 cc, densitat mín. 6u/m2, pend. màx.3H:2V	80,000
66	GR720001	m2	Hidrosembra en dues fases amb llavors adaptades agroclimàticament a la zona	1.942,620
67	H1411111	u	Casc seguretat,p/ús normal, contra cops,polietilè,pmàxim de 400g	8,000
68	H1421110	u	Ulleres antiimpactes estàndard,muntura universal,visor transparent i tractament contra l'entelament	8,000
69	H1423230	u	Ulleres per a tall oxiacetilènic,muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC,visors circul	2,000
70	H142AC60	u	Pantalla per a soldadura elèctrica,amb marc abatible de mà,suport polièster reforçat amb fibra de vi	2,000
71	H142BA00	u	Pantalla per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics,policarb	2,000
72	H142CD70	u	Pantalla protecció de riscs mecànics,visor malla de reixeta metàl·lica,per acoblar al casc amb arnès	2,000
73	H1431101	u	Protector auditiu tap escuma	80,000
74	H1432012	u	Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll	2,000
75	H1445003	u	Mascareta,protecció respiratòria	8,000
76	H1447005	u	Màscara,protecció respiratòria	2,000
77	H144D205	u	Filtre contra partícules,banda de color blanc	8,000
78	H1455710	u	Guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista,amb dits i palmell de cautxú rugó	8,000
79	H1459630	u	Guants per a soldador,amb palmell de pell, folre interior de cotó,i màniga llarga de serratge folrad	2,000
80	H145C002	u	Guants protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3	6,000
81	H145E003	u	Guants contra agents químics i microorganismes	2,000
82	H145K153	u	Guants material aïllant,per a treballs elèctrics,classe 00,logotip beix,tensió màx.500V	2,000
83	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·l	8,000
84	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixin	2,000
85	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents	6,000
86	H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell r	2,000
87	H146J364	u	Plantilles anticlaus resist.=120kg,pintades amb pintures epoxi i folrades	6,000
88	H1474600	u	Cinturó antivibració,ajustable i de teixit transpirable	6,000
89	H147D102	u	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes	2,000

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
90	H147D405	u	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes	2,000
91	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri,amb banda de cintura, s	2,000
92	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçadatac mecànic	2,000
93	H147M007	u	Arnès seient solidari equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada	2,000
94	H147N000	u	Faixa protecció dorslumbar	6,000
95	H1481343	u	Granota treball per a construcció d'obres lineals en servei,polièster i cotó (65%-35%),groc,trama 24	6,000
96	H1482320	u	Camisa treball per a construcció d'obres lineals en servei,polièster i cotó (65%-35%),groc	6,000
97	H1483344	u	Pantalons treball per a construcció d'obres lineals en servei,polièster i cotó (65%-35%),groc,trama	6,000
98	H1484110	u	Samarreta de treball,cotó	8,000
99	H1485140	u	Armilla de treball,polièster embuatada amb material aïllant	6,000
100	H1485800	u	Armilla reflectant,tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena	6,000
101	H1487460	u	Impermeable jaqueta, caputxa i pantalons,per a obres públiques,PVC soldat,g=0,4mm,viu	6,000
102	H1488580	u	Davantal per a soldador,serratge	2,000
103	H1489790	u	Jaqueta treball per a construcció d'obres lineals en servei,polièster i cotó (65%-35%),groc,trama 24	6,000
104	H148B580	u	Maniguets,espatlla,per a soldador,serratge	2,000
105	H148D900	u	Arnès per a senyalista,tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants	2,000
106	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts,ancorada a supor	50,000
107	H1522111	m	Barana prot.,perímetre de la coronació d'excavacions,h=1m,travesser sup.+travesser interm.+munt.tub	240,000
108	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat,fix.en ancoratges de servei,desmunt.inclòs	25,000
109	H152U000	m	Tanca advertència malla taronja polietilè	570,000
110	H1533591	m2	Plataforma met.p/pas de vehicles,ampl.<= 1m,planxa acer,g=12mm,desm.	21,000
111	H1534001	u	Bolet vermell p/protecció extrem armadures	300,000
112	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions,ampl.=4m,fusta/met.,desm.	2,000
113	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	18,000
114	H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galvanitzatmalla 90x150mmxd4.5/3,5mm+bast.3.5x2mtub+peus formigó,desmunt.	225,000
115	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	2,000
116	HBBAA005	u	Senyal prohibiciónormalitz.,pictogr.negre sobre fons blanc forma circular,cantell+banda transversal	2,000
117	HBBAB115	u	Senyal obligaciónormalitz.,pictogr.blanc sobre fons blau forma circular,cantell blanc,D=29cm,cartell	2,000
118	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons	2,000
119	HBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors,normalitz.,pictogr.blanc sobre fons verd,forma	2,000
120	HBBAE001	u	Rètol adhesiu(MIE-RAT.10),maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric,adherit	2,000
121	HBBAF004	u	Senyal advertèncianormalitz.,pictogr.negre sobre fons groc,triangular,cantell negre,cost.major 41cm,	2,000
122	HQU1B130	mes	Lloguermòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra 2,4x2,6m	3,000
123	HQU1D190	mes	Lloguermòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra 8x2,4m	3,000
124	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra 6x2,4m	3,000
125	HQU22301	u	Armari metàl·lic,individual,0.4x0.5x1,8m,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6,000
126	HQU25201	u	Banc fusta,p/3pers.,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,000
127	HQU27502	u	Taula fusta,p/6pers.,col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
128	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica 100l,col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1,000
129	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1,000
130	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries,100l,col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6,000
131	I2R24200	m3	Classif.obra residus construcció o demoliciós/construcció o demolició,mitjans manuals	54,610
132	I2R540S0	m3	Transp.residus especials,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,contenidor 1m3	2,620
133	I2R642M0	m3	Càrr.mecànics residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus,contenid	51,990
134	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una d	1,950

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PARTIDES NO ASSOCIADES

Màscara d'entrada: * Planejament Ordenació per Amidament

Núm.	Codi	UA	Descripció	Amidament Estadístic
135	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,	11,430
136	I2RA6890	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19	1,490
137	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una dens	3,450
138	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, pro	33,670
139	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, proceden	190,000
140	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial	1,000
141	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'apuntalament provisional, reforç del recolzament amb dau	1,000
142	PPA1U001	u	Subministrament, instal.lació i posada en servei de comptador multi vianant/bicicleta, de 4 m d'abas	1,000
143	ST11S100	m	Descubrició manual canal. telecos cables existents	6,000
144	ST23S030	u	Pericó M formigonat in situ	1,000
145	ST23S102	u	Pericó prefabricat de formigó telefonia DF-II	1,000
146	ST23S202	u	Bastiment i tapa formigó, pericó telefonia tipus D, classe B-125.	1,000
147	ST23S222	u	Bastiment i tapa formigó, pericó telefonia tipus M, classe B-125	1,000
148	ST25S110	m	Sot p/pal formigó telecomunicacions,formigonat, terra	2,000
149	ST2VR706	m	Tub PEAD PE-100, DN 63 mm, PN 16, termosoldat	506,000
150	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condic. de murs de contenció	1,000
151	XPA1Z001	pa	Partida alçada a justificar per a mesures correctores per evitar alterar la qualitat de l'aigua	1,000
152	XPA1ZZAQ	pa	Partida alçada a justificar pel seguiment del patrimoni arqueològic i arquitectònic	1,000
153	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural	1,000

PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost VTC.F2_CQ_LOT1
Capítol 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5)	68,43	1,000	68,43
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	33,61	1,000	33,61
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4)	50,81	1,000	50,81
4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6)	128,26	1,000	128,26
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 7)	85,96	1,000	85,96
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8)	45,77	1,000	45,77
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9)	41,34	1,000	41,34
8	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 18)	93,97	1,000	93,97
9	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 19)	110,46	1,000	110,46
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 15)	14,47	10,000	144,70
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	38,31	1,000	38,31

TOTAL Capítol 01.02 841,62

Obra 01 Pressupost VTC.F2_CQ_LOT1
Capítol 04 Afermats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 25)	203,11	2,000	406,22
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 17)	220,60	2,000	441,20
3	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 16)	9,39	1,000	9,39
4	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	33,61	1,000	33,61
5	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 12)	88,64	1,000	88,64
6	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 13)	126,98	1,000	126,98
7	J0609806	U	Cura i assaig a flexotracció d'una proveta prismàtica de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12309-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 11)	33,68	2,000	67,36
8	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat aparent i referent; i densitat màxima, segons les normes UNE-EN 12697-6 i UNE-EN 12697-5, i del gruix segons la norma UNE-EN 12697-36, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 22)	76,63	5,000	383,15

PRESSUPOST *

9	JZ21U010	U	Rebliment del forat deixat per a l'extracció d'una proveta testimoni de ferm de mescla bituminosa (P - 26)	26,72	5,000	133,60
10	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 20)	47,26	1,000	47,26
11	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 21)	41,22	1,000	41,22
12	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 14)	38,78	1,000	38,78
13	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 23)	18,10	3,000	54,30
14	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 24)	386,69	1,000	386,69

TOTAL Capítol 01.04 2.258,40

Obra 01 Pressupost VTC.F2_CQ_LOT1
Capítol 05 Murs i escales

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	105,26	2,000	210,52

TOTAL Capítol 01.05 210,52

(*) Branques incompletes

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Activitat			Import
Activitat	01.08.01	Equips de protecció individual	0,00
Activitat	01.08.02	Sistemes de protecció col.lectiva	0,00
Activitat	01.08.03	Implantació provisional del personal d'obra	0,00
Activitat	01.08.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	0,00
Capítol	**01.08**	**Seguretat i salut**	**0,00**
Activitat	01.09.01	Classificació	0,00
Activitat	01.09.02	Càrrega i transport	0,00
Activitat	01.09.03	Deposició	0,00
Capítol	**01.09**	**Gestió de residus**	**0,00**
Activitat	01.10.01	Safe 201. Telefonica	0,00
Capítol	**01.10**	**Serveis afectats**	**0,00**
			0,00

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	841,62
Capítol	01.03	Drenatge	0,00
Capítol	01.04	Afermats	2.258,40
Capítol	01.05	Murs i escales	210,52
Capítol	01.06	Enllumenat	0,00
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental i altres	0,00
Capítol	01.08	Seguretat i salut	0,00
Capítol	01.09	Gestió de residus	0,00
Capítol	01.10	Serveis afectats	0,00
Capítol	01.11	Partides alçades	0,00
Obra	**01**	**Pressupost VTC.F2_CQ_LOT1**	**3.310,54**
			3.310,54

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost VTC.F2_CQ_LOT1	3.310,54
			3.310,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DEL CONTROL DE QUALITAT
LOT 1. OBRA CIVIL.

Pressupost d'execució per contracta sense IVA	3.310,54
I.V.A. (21 %)	695,21
Pressupost d'execució per contracta	**4.005,75**

El Pressupost d'execució per contracte del Control de Qualitat és de QUATRE MIL CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (4.005,75.-€)

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner Garriga
Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

ANNEX NÚM **3**

CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 3.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

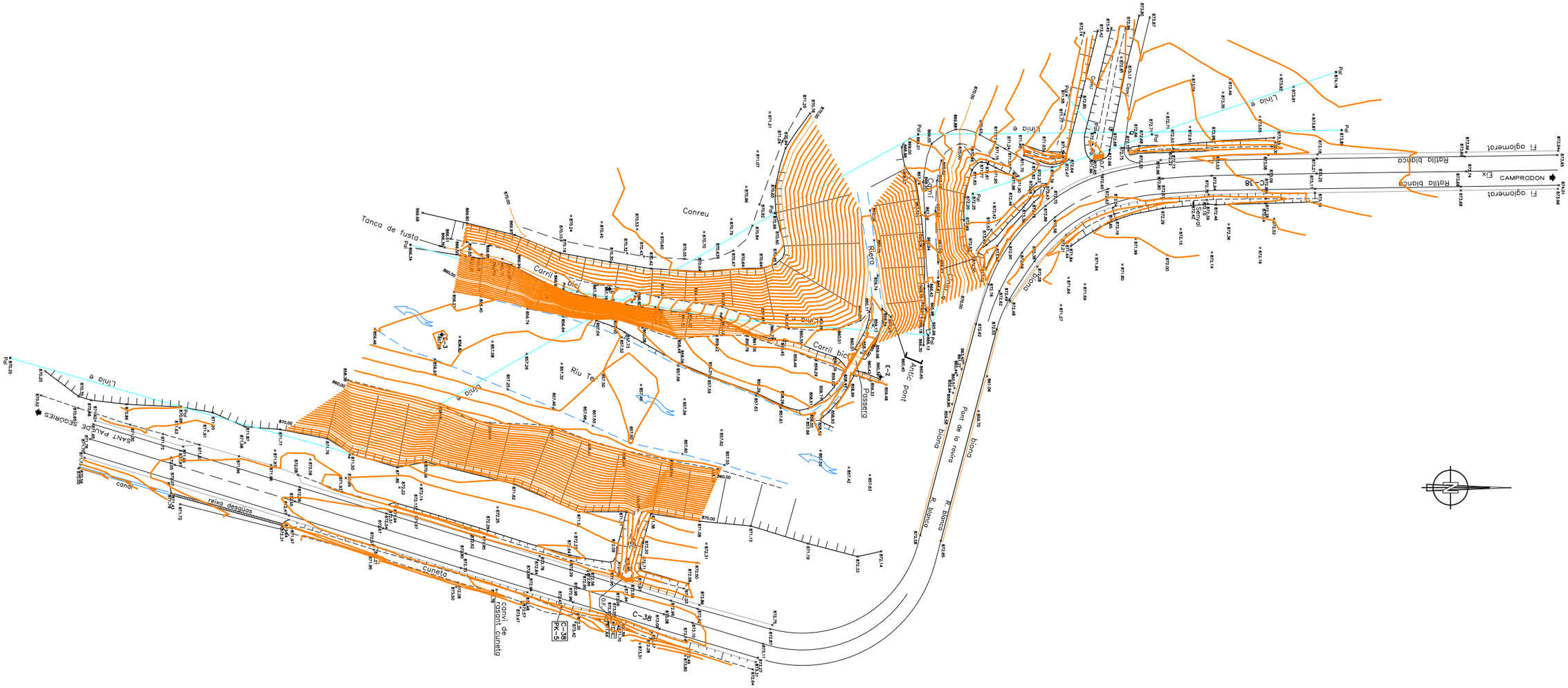
El present projecte s'ha realitzat fent servir la cartografia 1:1000, 1:5000 i 1:50.0000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. A més, s'ha fet servir l'aixecament de detall realitzat pel Servei Territorial de Carreteres de Girona en data gener de 2018 en el marc del projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu ter i rectificació puntual del traçat carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau: CMG-17097, completat per un nou aixecament realitzat pel Departament de Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori amb data d'abril de 2022.

Ha estat establerta una xarxa de bases de replanteig, determinades les coordenades pel mètode de la poligonal, amb els càlculs realitzats amb projecció UTM i amb el sistema de referència ETRS89.

Les bases de replanteig utilitzades han estat:

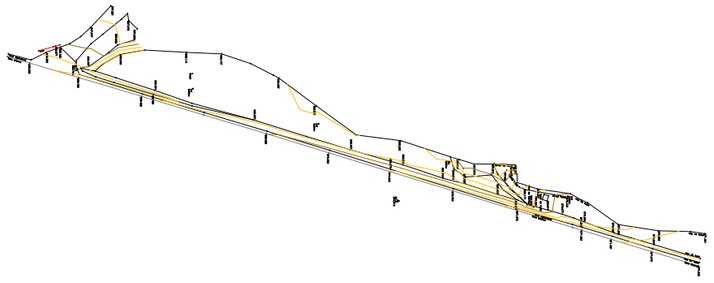
AIXECAMENT	PUNT	X	Y	Z
Gener 2018	E-1	447945.868	4680054.778	867.160
	E-2	447966.566	4680118.679	860.390
	E-3	447956.610	4680015.234	857.080
Abril 2020 Costat est del Ter	BR-1	447920.713	4679753.616	868.749
	BR-2	447963.535	4679858.296	870.612
Abril 2020 Costat oest del Ter	BR-1	447970.175	4680150.896	861.699
	BR-2	447964.432	4680147.933	863.348

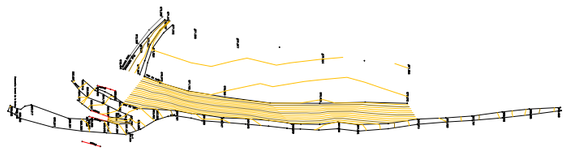
S'adjunta a continuació el plànol dels dos aixecaments topogràfics utilitzats.

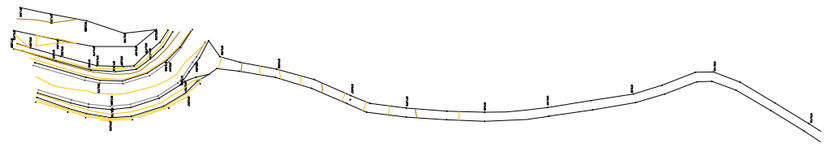

Tanca de fusta
Conreu
Carril bici
Riera
Riu Ter
Passera
Pont de la rovira
Pont de la rovira
Rotlla blanca
Rotlla blanca
Rotlla blanca
Camí
Camí
Camí

447755
4679610

447755
4680310







448155
4679610

448155
4680310

GENERALITAT DE CATALUNYA	Departament Territori i Sostenibilitat	Enginyer tècnic Joan Ferran Ferrer	TITOL ADEQUACIÓ DEL PAS DE LA VIA CICLISTA DEL TER SOTA NOU PONT A LA C-38 DEL PK 4+700AL 5+300 TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON	ESCALES 1:2000 0 40 m DIN A-3 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AMPLIACIÓ	DATA 08/04/2022	PLANOL NUM. 1 FULL 1 DE 1

ANNEX NÚM **4**

TRAÇAT

ANNEX NÚM. 4.- TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CRITERIS DE DISSENY 2
2.1. VELOCITAT DE DISSENY 2
2.2. RADIS DE GIR 2
2.3. INCLINACIONS LONGITUDINALS 3
2.4. INCLINACIONS TRANSVERSALS 3
3. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT 3
4. SECCIONS TIPUS 3
5. CÀLCUL ANÀLITIC 3

APÈNDIX 1.- TRAÇAT EN PLANTA 5
APÈNDIX 2.- TRAÇAT EN ALÇAT 7
APÈNDIX 3.- REPLANTEIG (PERALTS) 12

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és presentar totes les dades de definició del traçat en planta i alçat del projecte constructiu "Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon", amb clau XC-10020.2.3.F2.

Les obres projectades consisteixen en la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira.

La implantació de la Via ciclista del Ter, en tota la seva longitud, permetrà connectar el nucli de Sant Joan de les Abadesses, on arriben la Ruta del Ferro i del Carbó i la via verda de La Vall de Bianya, amb Camprodon, Llanars, Vilallonga de Ter i Setcases.

Per a la definició del traçat s'ha utilitzat el programa ISTRAM© elaborat per al disseny d'obres lineals. Aquest programa permet la lectura automàtica de models digitals del terreny i ofereix la possibilitat de dissenyar, mesurar i representar totalment un projecte d'obra lineal..

2. CRITERIS DE DISSENY

La via ciclista del Ter es concep per al pas de vianants i ciclistes i per tant es tractarà com un camí verd. El camí verd és una via «multiusos» reservada per a persones usuàries no motoritzades i amb un traçat independent de les vies principals.

Així, atès que el seu traçat és totalment independent de la xarxa viària i que sovint es trobaran en plena natura, els camins verds estan destinats a una tipologia molt variada de persones usuàries: ciclistes, vianants, persones amb mobilitat reduïda, patinadors, etc.

La solució del traçat s'ha adoptat d'acord amb els criteris establert per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre en el "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya" i d'acord amb els serveis tècnics de l'ajuntament de Sant Pau de Segúries.

A més, la nova via ciclista serà compatible amb les obres projectades en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097.

A continuació es presenten els paràmetres de traçat adoptats per al disseny de la Via ciclista del Ter.

2.1. VELOCITAT DE DISSENY

Les velocitats de projecte per a les diferents tipologies de vies ciclistes amb traçat independent de les vies principals es recullen en el següent quadre:

Quadre 3. **Velocitats de projecte de vies ciclistes**

	VELOCITAT GENÈRICA (km/h)	VELOCITAT MÍNIMA (km/h)
Camí verd	30	20
Camí verd amb segregació de vianants	50	30
Pista bici	50	30

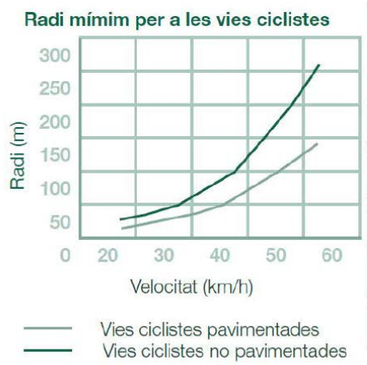
Per a la definició de la Via ciclista del Ter, tenint en compte que es tracta d'una via verda de muntanya s'ha adoptat una velocitat genèrica de 30 km/h. Així mateix, en els trams d'accés a estructures aquesta velocitat s'aplicaran criteris específics de reducció de velocitat.

2.2. RADIS DE GIR

El radi mínim de gir d'una corba en una via ciclista depèn de la velocitat de la bicicleta, del peralt de la corba i del coeficient de lliscament.

D'acord amb el "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya" els radis mínim de gir en funció de la velocitat de projecte són els següents:

Quadre 5. **Radi mínim en vies ciclistes**



VELOCITAT (km/h)	RADI MÍNIM (m)	
	f EN VIES PAVIMENTADES	f EN VIES NO PAVIMENTADES
20	10	17
30	24	44
40	47	84
50	86	151
60	142	258

Així doncs, per al cas de la Via ciclista del Ter, i tenint en compte que es pavimentarà en tot el seu traçat, s'ha adoptat un radi mínim de gir de 25 m. Com a cas excepcional, s'han utilitzat un radi de 10 m en la zona entre l'estrep del nou pont sobre el Ter i la llera del riu per tal d'ajustar el traçat a l'espai disponible.

2.3. INCLINACIONS LONGITUDINALS

Les inclinacions longitudinals superiors al 5% no són recomanables, tant perquè les ascensions són dificultoses per a la gran majoria de ciclistes com perquè les baixades són perilloses per l'augment de velocitat que experimenten les bicicletes.

Tot i així, ja que no sempre serà possible dissenyar la via ciclista imposant la restricció de pendents longitudinals inferiors al 5%, ja sigui per motius d'orografia, perquè s'hagin de salvar obstacles que requereixin la construcció de rampes o per accedir a passos elevats o inferiors, es recomana que els trams amb rampes superiors al 5% siguin com més curts millor. A continuació s'inclouen les recomanacions per longituds màximes en funció de la inclinació longitudinal adoptada.

Quadre 9. **Longituds màximes de trams amb rampes > 5%**

INCLINACIÓ LONGITUDINAL %	LONGITUD MÁXIMA EN m
entre 5% i 6%	240
entre 6% i 7%	120
entre 7% i 8%	90
entre 8% i 9%	60
entre 9% i 10%	30
més del 10%	15

Tenint en compte la morfologia del terreny a l'àmbit de projecte, en la definició de les rasants de la Via ciclista del Ter s'han respectat les pendents inferiors als 5% en la majoria del traçat, disposant únicament dos trams amb pendents del 6% amb longituds de 27,62 m i 63,97 m (inferiors a 120 m).

2.4. INCLINACIONS TRANSVERSALS

S'ha projectat una inclinació transversal cap a un o altre costat de la via de manera que s'evacuï amb facilitat l'aigua superficial. Així, es recomana que la inclinació transversal de la via ciclista sigui del 2%, peralt projectat en tota la via (excepte en el tram abans del pont existent, on la via ciclista circula per sobre de la calçada de la carretera existent -que canvia el seu ús- i té el peralt d'aquesta, que arriba al 8%).

En revolts circulars, la inclinació transversal coincidirà amb el peralt de la corba. El drenatge superficial de la via queda garantit amb el peralt mínim del 2%.

3. DESCRIPCIÓ DEL TRAÇAT

Les obres objecte d'aquest projecte consisteixen la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Seguries.

El traçat s'inicia passat el polígon industrial del Mariner, uns 70 m després del límit urbà de Sant Pau de Segúries cap a Camprodon, on connecta amb un camí existent. El nou traçat circula de forma sensiblement paralel·la a la carretera C-38 pel seu marge oest, entre aquesta via i el vessant del riu Ter. En arribar al nou pont sobre el riu Ter previst en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, la via ciclista passarà per sota del pont (garantint un gàlib mínim de 2,50 m) i tornarà a pujar passada aquesta estructura per buscar la calçada de l'actual carretera C-38 i que, un cop executades les obres del nou pont, canviarà d'ús, donant pas a la via ciclista i a un accés veïnal (tots dos trànsits totalment segregats). La part final del traçat anirà sobre la calçada de l'actual pont de la C-38, d'ús exclusiu per a la via ciclista, acabant amb un "cul de sac" que, en el futur, tindrà continuïtat amb la via ciclista projectada a l'"*Annex d'actualització del projecte constructiu. Via ciclista del Ter. Pont de la Rovira-Pont de les Rocasses. Fase 1. Tram: Sant Pau de Seguries-Camprodon*", amb clau XC-10020.2.3-F1-AA.

Els criteris adoptats per a la definició d'itineraris han estat els següents:

- Seguretat pels usuaris. Els encreuaments a mateix nivell amb carreteres es minimitzaran i la via ciclista es segregarà al trànsit rodat en tant que sigui possible.
- Adaptació a la topografia i integració a l'entorn.
- Aprofitament dels itineraris existents al territori (senders de gran recorregut, carreteres fora de servei, etc.).

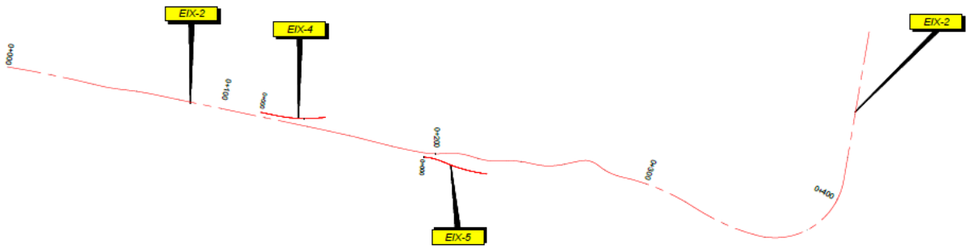
4. SECCIONS TIPUS

Segons l'Ordre d'Estudi del projecte constructiu, la Via ciclista del Ter ha de disposar d'una secció tipus amb una amplada mínima de 2,50 metres. No obstant, s'ha optat per donar a la via un ample total de 3,00 m (amb un sobreample de 0,25 per la part exterior a la zona del radi 10 m) per fer-lo coherent amb els amples previstos a la Fase 1 de les obres.

5. CÀLCUL ANÀLITIC

La definició i estudi del traçat del tram s'ha realitzat amb el programari ISTRAM© amb un únic eix de definició del traçat en planta i alçat per a la nova via ciclista (eix 2).

A més, s'han definit dos eixos per als dos camins que cal modificar (eix 4: camí d'accés al mirador de l'antic pont de la Rovira; eix 5: camí de connexió de la via ciclista amb la vorera del nou pont sobre el Ter).



Esquema d'eixos

En els apèndix del present annex s'adjunten els següents llistats:

Apèndix 1. Traçat en Planta:

- Llistat de les alineacions i punts singulars: Inclou els punts de tangència existents, amb longituds parcials i a l'origen; coordenades dels punts de tangència i centre de circumferència, azimut, radi i paràmetres de les mateixes.
- Llistat de dades d'entrada: Inclou el tipus d'alineació, les coordenades d'entrada de les alineacions i els paràmetres de les alineacions.

Apèndix 2. Traçat en Alçat:

- Llistat de l'eix en alçat: inclou el següent:
    - Vèrtex amb el seu punt quilomètric, cota i pendent.
    - Punts de tangència amb el PK., cota i pendent.
    - El paràmetre de la corba d'acord.
- Llistat de cotes de la rasant a intervals constants de 20,0 metres, situació i cota de les tangents d'entrada i de sortida, P.K. característic del vèrtex i pendents a la zona de l'acord.

Apèndix 3. Replanteig (peralts):

- Llistat dels peralts definits al llarg de l'eix.

APÈNDIX 1.- TRAÇAT EN PLANTA

Istram 22.04.04.22
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Via_ciclista

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	40.987	0.000	447917.971	4679753.375	500.000		15.7637	448402.721	4679630.829		
2	CIRC.	14.427	40.987	447929.633	4679792.656	-100.000		20.9824	447835.016	4679825.022		
3	CIRC.	10.871	55.414	447933.303	4679806.595	100.000		11.7981	448031.591	4679788.169		
4	RECTA	81.820	66.285	447935.883	4679817.150			18.7186	0.2898131	0.9570833		
5	CIRC.	27.059	148.104	447959.595	4679895.458	500.000		18.7186	448438.137	4679750.552		
6	CIRC.	18.868	175.163	447968.134	4679921.131	-220.000		22.1639	447761.333	4679996.186		
7	CIRC.	10.676	194.031	447973.803	4679939.121	-40.000		16.7039	447935.172	4679949.497		
8	CIRC.	13.146	204.707	447975.172	4679949.677	30.000		399.7127	448005.171	4679949.813		
9	CIRC.	12.249	217.854	447977.949	4679962.420	-30.000		27.6101	447950.726	4679975.026		
10	CIRC.	15.559	230.103	447980.717	4679974.264	50.000		1.6172	448030.700	4679972.994		
11	CIRC.	12.779	245.661	447983.506	4679989.507	-30.000		21.4274	447955.189	4679999.415		
12	CIRC.	8.553	258.441	447985.069	4680002.094	-135.000		394.3086	447850.609	4679990.041		
13	CIRC.	9.387	266.994	447984.037	4680010.583	10.000		390.2753	447993.920	4680012.104		
14	CIRC.	12.054	276.380	447986.853	4680019.179	-25.000		50.0332	447969.184	4680036.866		
15	CIRC.	36.263	288.435	447993.040	4680029.389	100.000		19.3366	448088.462	4679999.480		
16	CIRC.	31.717	324.698	448009.856	4680061.294	-100.000		42.4226	447931.249	4680123.108		
17	CIRC.	53.163	356.415	448025.213	4680088.893	-32.000		22.2310	447995.145	4680099.841		
18	RECTA	68.648	409.578	448003.330	4680130.777			316.4667	-0.9667338	0.2557845		
			478.227	447936.965	4680148.336			316.4667				

GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : Acces1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	8.000	0.000	447948.956	4679867.226			18.7239	0.2898929	0.9570591		
2	CIRC.	4.366	8.000	447951.275	4679874.882	-50.000		18.7239	447903.422	4679889.377		
	CLOT.	18.059	12.365	447952.357	4679879.110		30.049	13.1653	447953.913	4679897.076		
3	RECTA	-0.596	30.424	447953.913	4679897.076			1.6686	0.0262077	0.9996565		
			29.828	447953.897	4679896.480			1.6686				

GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 5 : Acces2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	8.767	0.000	447975.933	4679939.922	25.000		10.0695	448000.621	4679935.984		
2	CIRC.	21.061	8.767	447978.788	4679948.163	-71.500		32.3934	447916.346	4679982.995		
			29.827	447986.211	4679967.791			13.6416				

APÈNDIX 2.- TRAÇAT EN ALÇAT

Istram 22.04.04.22
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Via_ciclista

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	868.321				
4.000000	18.500	500.000	23.216	869.250	13.966	868.880	32.466	869.277	0.086	-3.700
0.300000	12.000	2000.000	61.850	869.366	55.850	869.348	67.850	869.348	0.009	-0.600
-0.300000	9.250	250.000	111.621	869.216	106.996	869.230	116.246	869.031	0.043	-3.700
-4.000000	14.000	200.000	131.157	868.435	124.157	868.715	138.157	868.645	0.122	7.000
3.000000	36.000	400.000	223.661	871.210	205.661	870.670	241.661	870.130	0.405	-9.000
-6.000000	11.200	160.000	274.881	868.137	269.281	868.473	280.481	868.193	0.098	7.000
1.000000	8.500	170.000	285.039	868.238	280.789	868.196	289.289	868.493	0.053	5.000
6.000000	15.455	250.000	360.983	872.795	353.256	872.331	368.710	872.781	0.119	-6.182
-0.181880	4.433	450.000	389.983	872.742	387.766	872.746	392.199	872.760	0.005	0.985
0.803158	9.421	450.000	397.372	872.802	392.661	872.764	402.082	872.741	0.025	-2.093
-1.290291	12.403	1000.000	409.678	872.643	403.477	872.723	415.880	872.640	0.019	1.240
-0.050000	14.875	250.000	478.705	872.608	471.268	872.612	486.143	872.162	0.111	-5.950
-6.000000	17.500	500.000	499.119	871.383	490.369	871.908	507.869	871.165	0.077	3.500
-2.500000	33.000	1000.000	526.592	870.697	510.092	871.109	543.092	870.829	0.136	3.300
0.800000							539.519	870.800		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	868.321	4.0000 %
10.000	Rampa	868.721	4.0000 %
13.966	tg. entrada	868.880	4.0000 %
20.000	Punto alto	869.085	2.7933 %
30.000	KV -500	869.264	0.7933 %
32.466	tg. salida	869.277	0.3000 %
40.000	Rampa	869.300	0.3000 %
50.000	Rampa	869.330	0.3000 %
55.850	tg. entrada	869.348	0.3000 %
60.000	KV -2000	869.356	0.0925 %
61.850	Punto alto	869.357	0.0000 %
67.850	tg. salida	869.348	-0.3000 %
70.000	Pendiente	869.341	-0.3000 %
80.000	Pendiente	869.311	-0.3000 %
90.000	Pendiente	869.281	-0.3000 %
100.000	Pendiente	869.251	-0.3000 %
106.996	tg. entrada	869.230	-0.3000 %
110.000	KV -250	869.203	-1.5015 %
116.246	tg. salida	869.031	-4.0000 %
120.000	Pendiente	868.881	-4.0000 %
124.157	tg. entrada	868.715	-4.0000 %
130.000	KV 200	868.566	-1.0783 %
132.157	Punto bajo	868.555	0.0000 %
138.157	tg. salida	868.645	3.0000 %
140.000	Rampa	868.700	3.0000 %
150.000	Rampa	869.000	3.0000 %
160.000	Rampa	869.300	3.0000 %

170.000	Rampa	869.600	3.0000 %
180.000	Rampa	869.900	3.0000 %
190.000	Rampa	870.200	3.0000 %
200.000	Rampa	870.500	3.0000 %
205.661	tg. entrada	870.670	3.0000 %
210.000	KV -400	870.777	1.9152 %
217.661	Punto alto	870.850	0.0000 %
220.000	KV -400	870.843	-0.5848 %
230.000	KV -400	870.660	-3.0848 %
240.000	KV -400	870.226	-5.5848 %
241.661	tg. salida	870.130	-6.0000 %
250.000	Pendiente	869.630	-6.0000 %
260.000	Pendiente	869.030	-6.0000 %
269.281	tg. entrada	868.473	-6.0000 %
270.000	KV 160	868.431	-5.5507 %
278.881	Punto bajo	868.185	0.0000 %
280.000	KV 160	868.189	0.6993 %
280.481	tg. salida	868.193	1.0000 %
280.789	tg. entrada	868.196	1.0000 %
289.289	tg. salida	868.493	6.0000 %
290.000	Rampa	868.536	6.0000 %
300.000	Rampa	869.136	6.0000 %
310.000	Rampa	869.736	6.0000 %
320.000	Rampa	870.336	6.0000 %
330.000	Rampa	870.936	6.0000 %
340.000	Rampa	871.536	6.0000 %
350.000	Rampa	872.136	6.0000 %
353.256	tg. entrada	872.331	6.0000 %
360.000	KV -250	872.645	3.3023 %
368.256	Punto alto	872.781	0.0000 %
368.710	tg. salida	872.781	-0.1819 %
370.000	Pendiente	872.779	-0.1819 %
380.000	Pendiente	872.760	-0.1819 %
387.766	tg. entrada	872.746	-0.1819 %
388.585	Punto bajo	872.745	0.0000 %
390.000	KV 450	872.748	0.3145 %
392.199	tg. salida	872.760	0.8032 %
392.661	tg. entrada	872.764	0.8032 %
396.275	Punto alto	872.778	0.0000 %
400.000	KV -450	872.763	-0.8277 %
402.082	tg. salida	872.741	-1.2903 %
403.477	tg. entrada	872.723	-1.2903 %
410.000	KV 1000	872.660	-0.6380 %
415.880	tg. salida	872.640	-0.0500 %
420.000	Pendiente	872.638	-0.0500 %
430.000	Pendiente	872.633	-0.0500 %
440.000	Pendiente	872.628	-0.0500 %
450.000	Pendiente	872.623	-0.0500 %
460.000	Pendiente	872.618	-0.0500 %
470.000	Pendiente	872.613	-0.0500 %
471.268	tg. entrada	872.612	-0.0500 %
478.227	KV -250	872.512	-2.8335 %

GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : Acces1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	868.910				
-3.700000	3.225	75.000	2.558	868.815	0.946	868.875	4.171	868.686	0.017	-4.300
-8.000000	3.500	50.000	26.439	866.905	24.689	867.045	28.189	866.887	0.031	7.000
-1.000000							29.828	866.871		

GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : Acces1

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	868.910	-3.7000 %
0.946	tg. entrada	868.875	-3.7000 %
4.171	tg. salida	868.686	-8.0000 %
10.000	Pendiente	868.220	-8.0000 %
20.000	Pendiente	867.420	-8.0000 %
24.689	tg. entrada	867.045	-8.0000 %
28.189	tg. salida	866.887	-1.0000 %
29.828	Pendiente	866.871	-1.0000 %

GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 5 : Acces2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					0.000	870.383				
3.000000	2.500	50.000	6.280	870.571	5.030	870.534	7.530	870.671	0.016	5.000
8.000000	9.000	150.000	23.624	871.959	19.124	871.599	28.124	872.049	0.068	-6.000
2.000000							29.827	872.083		

GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 5 : Acces2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	870.383	3.0000 %
5.030	tg. entrada	870.534	3.0000 %
7.530	tg. salida	870.671	8.0000 %
10.000	Rampa	870.869	8.0000 %
19.124	tg. entrada	871.599	8.0000 %
20.000	KV -150	871.666	7.4163 %
28.124	tg. salida	872.049	2.0000 %
29.827	Rampa	872.083	2.0000 %

APÈNDIX 3.- REPLANTEIG (PERALTS)

```
# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES (EJE 2)
# -----------------------------------
  VERSION  2112
# modo             Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  -----------  --------------  ----------- ---------
  M6 0 0 0 0 0        0.000000      -2.0000        0.000000      -2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       10.000000       0.0000       10.000000       0.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0        0.000000       2.0000       20.000000       2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       90.000000       2.0000       90.000000       2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      100.000000       0.0000      100.000000       0.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      110.000000      -2.0000      110.000000      -2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      279.106190      -2.0000      279.106190      -2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      285.106190       0.0000      285.106190       0.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      295.106190       2.0000      295.106190       2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      339.758667       2.0000      339.758667       2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      349.746183       0.0000      349.746183       0.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      359.733665      -2.0000      359.733665      -2.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      369.721145      -7.0000      369.721182      -7.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      379.663784      -7.0000      379.663784      -7.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      389.606422      -8.0000      389.606422      -8.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      402.531852      -7.0000      402.531852      -7.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      415.491200       0.0000      415.491200       0.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      460.491200       0.0000      460.491200       0.0000    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0      466.631253       2.0000      466.631253       2.0000    300.00  20000  100


# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES (EJE 4)
# -----------------------------------
  VERSION  2112
# modo             Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  -----------  --------------  ----------- ---------
  M6 0 0 0 0 0        0.000000      -1.4500        0.000000      -1.4500    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       10.000000      -1.4500       10.000000      -1.4500    300.00  20000  100
  M6 0 0 0 0 0       15.000000      -3.0000       15.000000      -3.0000    300.00  20000  100


# PERALTES DE LAS CALZADAS PRINCIPALES (EJE 5)
# -----------------------------------
  VERSION  2112
# modo             Pk derecha    P derecha     PK izquierd   P izquierd
# ------------ ---------------  -----------  --------------  ----------- ---------
  M6 0 0 0 0 0        0.000000      -2.0000        0.000000      -2.0000    300.00  20000  100
 9
```

ANNEX NÚM **5**

FERMS I PAVIMENTS

ANNEX NÚM. 5.- FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. CRITERIS DE DISSENY 2
3. ESPLANADA 2
4. PAVIMENT BITUMINOS 2
5. PAVIMENT DE FORMIGÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present document és definir les capes del nou ferm del projecte constructiu "Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon", amb clau XC-10020.2.3.F2.

Les obres projectades consisteixen en la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira.

La implantació de la Via ciclista del Ter, en tota la seva longitud, permetrà connectar el nucli de Sant Joan de les Abadesses, on arriben la Ruta del Ferro i del Carbó i la via verda de La Vall de Bianya, amb Camprodon, Llanars, Vilallonga de Ter i Setcases.

2. CRITERIS DE DISSENY

La selecció del tipus de ferm de la via verda s'ha realitzat d'acord amb el "Manual per al disseny de vies ciclistes" del Departament de Territori i Sostenibilitat i segons les directrius establertes pel Consorci de Vies Verdes de Girona.

Es defineixen les següents tipologies de secció:

- Via ciclista de nou traçat: nou paviment bituminós
- Via ciclista sobre la traça de la carretera existent: aprofitament del paviment bituminós existent
- Camins existents que cal reposar o donar continuïtat: nou paviment de formigó

A la nova via s'ha optat per un paviment bituminós per coherència amb els trams contigus de la via ciclista del Ter, on s'ha sol·licitat la seva execució amb paviment bituminós perquè "la via ciclista es concep no només per a una mobilitat d'oci i turística sinó perquè les persones utilitzin la bicicleta per a una mobilitat quotidiana sostenible, fet pel qual s'han de garantir les millors condicions possibles de qualitat del paviment i seguretat durant tot l'any. Atesos els nivells de pluviometria i les condicions climàtiques extremes en els mesos d'hivern, el paviment asfàltic contribuirà a l'estabilitat i manteniment del ferm".

3. ESPLANADA

D'acord amb el "Manual per al disseny de vies ciclistes" del Departament de Territori i Sostenibilitat les esplanades es dimensionaran en funció dels tipus de vehicles i de la seva freqüència de pas. No es pot establir una regla general, sinó que la capacitat portant del terreny caldrà mesurar-la «in situ» per a cada secció de la via.

Encara que les càrregues transmeses pel trànsit ciclista es poden considerar menyspreables, sí s'ha de tenir en compte la maquinària de construcció que s'utilitzi durant l'execució del ferm, així com els vehicles de manteniment i reparacions.

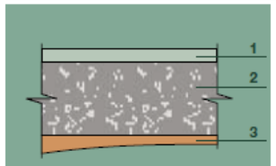
En general, l'esplanada estarà constituïda pel terreny natural regularitzat i compactat. El terreny natural, una vegada enretirada la terra vegetal, haurà de complir unes prescripcions mínimes, substituint una capa existent per una altra de millor qualitat si fos necessari.

Tant pel que fa a la coronació dels terraplens com pel fons d'excavació en els desmunts és recomanable que el material estigui classificat, com a mínim, com a sòl adequat (segons la classificació PG-3) i amb un gruix mínim de 50 cm.

Els sòls tolerables es podran utilitzar en els nuclis i fonaments de terraplens, mentre que els sòls inadequats no s'utilitzaran en cap cas. Per tal de no encarir massa l'obra, sempre s'intentarà utilitzar els materials que surtin de la mateixa traça de la via ciclista.

4. PAVIMENT BITUMINOS

D'acord amb el "Manual per al disseny de vies ciclistes" del Departament de Territori i Sostenibilitat, s'adoptarà una secció estructural de paviment bituminós coherent amb les recomanacions recollides a la següent taula:

SECCIÓ	AVANTATGES	INCONVENIENTS
 1. Mescla bituminosa en calent (3 a 5 cm) 2. Tot-u artificial o sòl ciment (15 a 30 cm) 3. Esplanada *Figura 15.- Paviment bituminós*	La superficie és dura i flexible, amb bona adherencia i permet tots els usos possibles	És un producte derivat del petroli que pot afavorir la intrusió de les arrels dels arbres propers
	Els preus no són elevats, encara que els productes de color poden arribar a costar el doble que les mescles asfàltiques clàssiques	Les variacions climàtiques i de temperatura poden produir fissures a la superficie
	En el cas de mescles de color, la component estètica i visual pot ser interessant	La seva composició química pot agredir ambientalment l'entorn per la infiltració de productes carbonats en el perímetre del paviment

En concret, per donar continuïtat i uniformitat de ferm amb els trams adjacents es pren com a secció estructural de ferm la següent:

- 5 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus MBC AC16 Surf S amb betum del tipus B50/70.
- Reg d'emprimació tipus C50BF5 IMP amb dotació de lligant residual superior a 0.5 kg/m^2.
- 15 cm. de tot-ú artificial
- 50 cm. de sòl adequat (esplanada)

5. PAVIMENT DE FORMIGÓ

Pel que respecte als dos camins de vianants que cal connectar a la via, tots dos amb pendents màximes del 8%, aquests aniran pavimentats amb la següent secció estructural:

- 20 cm. de formigó HM-20 raspatllat
- 30 cm. de tot-ú artificial
- 50 cm. de sòl adequat (esplanada)

ANNEX NÚM **6**

DRENATGE

ANNEX NÚM. 6.- DRENATGE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DADES PLUVIOMÈTRIQUES 2
3. HIDROLOGIA 2
3.1. Situació actual 2
3.2. Càlcul del cabal aportat per la conca. Mètode racional 2
3. DEFINICIÓ DEL DRENATGE 6
5.1. Introducció 6
5.2. Drenatge transversal 6
5.3. Drenatge longitudinal 6

APÈNDIX 1.- CÀLCUL DE CABALS 8
APÈNDIX 2.- CAPACITAT DELS ELEMENTS DE DRENATGE 9

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és el càlcul, la justificació i la definició dels diferents elements que formen el sistema de drenatge longitudinal de la nova via ciclista projectada així com dimensionar les obres de drenatge transversal necessàries.

L'estudi del present annex s'ha desenvolupat seguint les recomanacions recollides a les següents publicacions:

- *Instrucción de carreteras 5.2-I.C. Drenaje superficial*. MOPU. 1990.
- *Recomanacions sobre Mètodes d'Estimació d'Avingudes Màximes.* Junta d'Aigües. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya. 1994.
- *Máximas lluvias diarias en la España peninsular*. Serie monografías. Dirección General de Carreteres. Madrid. Ministerio de Fomento. 1999.
- Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local. Guia Tècnica. Agència Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. Març 2003
- Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen en l'espai fluvial. Guia Tècnica. Agència Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya.

L'obtenció dels cabals de referència s'ha fet segons el mètode hidrometeorològic de la Instrucció 5.2-IC. *Drenaje superficial* per a les diferents zones (paviment i marges) o conques.

2. DADES PLUVIOMÈTRIQUES

Les dades pluviomètriques necessàries per a obtenir el cabal pels càlculs, han estat consultades del mapa d'isoietes de precipitació disponible de l'Agència catalana de l'Aigua i a les *Máximas lluvias diarias en la Espanya peninsular* del Ministerio de Fomento, quedant el resultat més desfavorable.

Les dades pluviomètriques consultades consisteixen en les precipitacions màximes diàries (Pd) pels diversos períodes de retorn que es resumeixen en la següent taula, corresponents a un valor mig de la màxima precipitació diària anual de 93 mm/dia y un coeficient de variació de 0,42:

	T = 10	**T = 25**	**T = 50**	**T = 100**	**T = 500**
Y_t	1,514	1,884	2,174	2,480	3,250
X_t (mm/dia)	140,8	175,2	202,2	230,6	302,3

3. HIDROLOGIA

3.1. Situació actual

A la zona de projecte l'escorrentiu superficial discorre principalment per la carretera C-38 existent i els seus marges mitjançant elements de drenatge longitudinal. No obstant, també es veurà afectada una petita conca situada poc després del PK 5+000 de l'actual carretera C-38, a la que caldrà donar continuïtat per sota de la nova via ciclista..

3.2. Càlcul del cabal aportat per la conca. Mètode racional

Per estimar els cabals de disseny per aquest període de retorn farem servir el mètode hidrometeorològic que presenta la Instrucció de Carreteres *5.2-I.C. Drenaje Superficial*, recolzats per la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local", publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), en gener de 2004.

Segons aquest mètode, el cabal en el punt de desguàs de la conca (Q) s'obté mitjançant la fórmula següent:

$$Q = K \cdot \frac{C \cdot I(T, t_c) \cdot A}{3{,}6}$$

a on:

- **Q** és el cabal màxim anual corresponent al període de retorn considerat, en m^3/s
- **C** és el coeficient mig de vessament de la conca (adimensional).
- **A** és l'àrea de la conca estudiada, en km^2
- **I (T,t_c)** és la intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i per a un interval igual al temps de concentració, en mm/h
- **K** és un coeficient d'uniformitat en la distribució temporal de la precipitació (adimensional).

Aquesta formulació es coneix amb la denominació de **FÓRMULA RACIONAL** i únicament es útil la seva utilització en conques de petita extensió i temps de concentració breus, ja que en aquest tipus de conques es poden adoptar com a acceptables les hipòtesis de regularitat espacial i temporal de la pluja.

Coeficient d'escorrentiu

Una vegada 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'escorrentiu, que representa la part de la precipitació que no s'infiltra, s'obté amb l'expressió següent:

$$C = \frac{\left(\frac{P'_d}{P_0} - 1\right) \cdot \left(\frac{P'_d}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P'_d}{P_0} + 11\right)^2} \qquad \text{si } P'_d > P_0$$

$$C = 0 \qquad \text{si } P'_d \leq P_0$$

d'acord amb la *Instrucción de carreteras 5.2-I.C. Drenaje superficial.*

El coeficient d'escorrentiu depèn de la raó entre la precipitació diària P'd corresponent al període de retorn i el llindar d'escorrentiu Po, a partir del qual s'inicia aquesta.

El llindar d'escorrentiu és la quantitat de pluja que cal perquè comenci a produir-se escorrentiu. La quantificació d'aquest valor depen de diferents característiques, com són: l'ús del sòl, el pendent, les característiques hidrològiques i el grup de sòl.

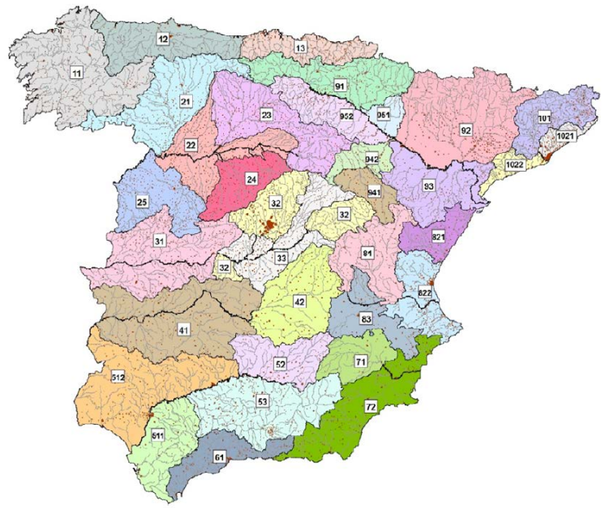
Segons el tipus de terreny i de sòl es considera un cert valor de Po, que en la conca d'aportació de la riera afectada s'ha estimat en 21,23 mm atenent als diversos usos existents d'acord amb la *Instrucción de carreteras 5.2-I.C. Drenaje superficial* (veure apèndix 1).

En el cas de l'escorreniu sobre el paviment es pren un llindar d'escorrentiu P_o de valor 1 mm, mentre que per l'escorrentiu en els marges de la carretera s'adopta un valor de 23 mm, obtenint-se un coeficient d'escorrentiu de 0,99 pel paviment i de 0,49 pels marges (veure apèndix 1).

Posteriorment, aquests valors de P_0 es modifiquen per un factor corrector (β) amb el qual es té en compte la humitat inicial del terreny en el moment d'inici de la pluja, el que significa una disminució de la capacitat d'infiltració de l'aigua al terreny. Aquest factor corrector s'obté, en funcio de la regió corresponent a la zona de projecte, a partir de la següent formulació:

- Drenatge transversal de vies de servei, ramals i camins: $\beta = \beta_m \cdot F_T$
- Drenatge transversal de la carretera: $\beta = (\beta_m - \Delta_{50}) \cdot F_T$

On β_m, Δ_{50} y F_T venen definits a de la taula 2-5 de la instrucció 5.2-I.C i la regió es determina en funció del següent mapa:



No obstant, d'acord amb les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua, el factor corrector regional serà com a màxim 1,30.

Àrea de les conques vessants

L'àrea de la conca afectada que creua el nou vial es veu reflectida en l'apèndix 1 i és de 5,0 Ha. Pel que fa al paviment i marges del vial, els valors del cabals s'obtindran per km^2.

Intensitat mitja de precipitació

Una vegada s'ha obtingut la precipitació diària P_d s'hauria de reduir el seu valor aplicant el coeficient K_A, anomenat coeficient de simultaneïtat, mitjançant l'expressió següent:

$$P'_d = K_A \cdot P_d$$

$K_A = 1$ si $A \leq 1\ \mathrm{Km}^2$

$K_A = 1 - \frac{\log A}{15}$ si $A > 1\ \mathrm{Km}^2$

a on:

K_A és el coeficient adimensional minorador de la precipitació diària Pd .

A és la superfície de la conca, expressada en Km².

Per tant, la intensitat mitja diària de precipitació corregida corresponent al període de retorn T és:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Per determinar la intensitat de precipitació corresponent al període de retorn considerat i per a un interval igual al temps de concentració, caldrà aplicar a la intensitat mitja diària abans esmentada un factor d'intensitat F_{int} .

$$I(T, t_c) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

a on $F_{int}=màx(F_a, F_b)$

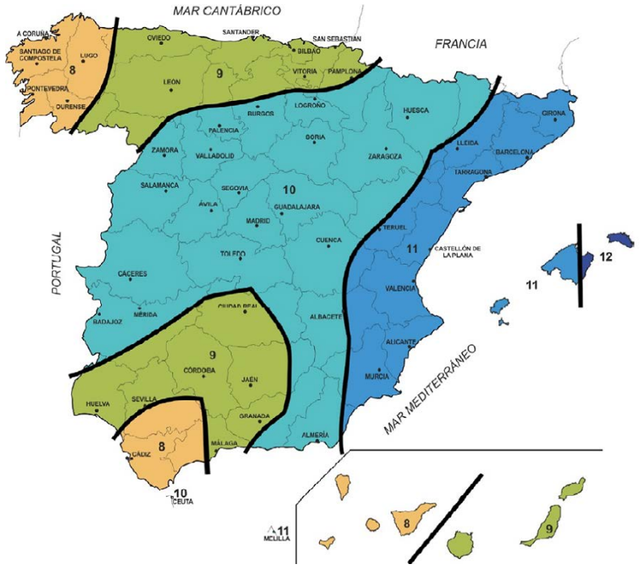
Per la determinació del factor obtingut a partir de l'índex de torrencialitat, F_a, utilitzarem la formulació proposada a la Instrucció de Carreteres *5.2-I.C. Drenaje Superficial*, particularitzada per un temps de duració igual al temps de concentració.

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{3{,}5287 - 2{,}5287 \cdot t_c^{\,0{,}1}}$$

a on:

t_c és el temps de concentració de la conca estudiada, en hores

I_1 / I_d és l'índex de torrencialitat que expresa la relació entre la intensitat de la precipitació horària y la mitja diària corregida (adimensional). Aquest índex es determina en funció de la zona geogràfica a partir del següent mapa:



Donat que no es disposa de cap pluviògraf pròxim a la zona de projecte no es podrà determinar el el factor obtingut a partir de les corves IDF, F_b.

Finalment, per obtenir els factors d'intensitat abans esmentats cal determinar el temps de concentració, t_c , que 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 tarda en arribar a la secció de sortida la gota de pluja caiguda a l'extrem hidràulicament més allunyat de la conca. Per tant depèn de la longitud màxima que ha de recórrer l'aigua fins a la sortida de la conca i de la velocitat mitja que adquireix dins de la mateixa.

La fórmula de càlcul del temps de concentració depèn, segons la Guia Tècnica de l'Agència Catalana de l'Aigua (GT1, 2003), de la superfície impermeabilitzada i es calcula, per a conques principals, a partir de les següents expressions:

a- Conques rurals, amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca.

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{\,0{,}25}} \right)^{0{,}76}$$

b- Conques urbanitzades, 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

$$T_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu\cdot(2-\mu)}}\cdot 0{,}3\cdot\left(\frac{L}{J^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

c- Conques urbanes, amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat.

$$T_c = \frac{1}{1+3\sqrt{\mu\cdot(2-\mu)}}\cdot 0{,}3\cdot\left(\frac{L}{J^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

Essent:

T_c : temps de concentració en hores
L : longitud de la llera principal en Km
J : pendent mitjà en m/m

Per a conques secundàries, amb flux difús sobre el terreny, els temps de concentració es determinarà segons la següent taula:

T_{dif} (minuts)	T_c (minuts)
≤ 5	5
5 < T_{dif} < 40	T_{dif}
≥ 40	40

On $T_{dif} = 2\cdot L_{dif}^{\ 0{,}408}\cdot n_{dif}^{\ 0{,}312}\cdot J_{dif}^{\ -0{,}209}$

Essent:

T_{dif} : temps de concentració en flux difús en minuts
L_{dif} : longitud de recorregut en flux difús m (màx 300 m)
J_{dif} : pendent mitjà en m/m
n_{dif} : coeficient de flux difús segons la taula següent:

Cobertura del terreny		n_{dif}
Pavimentat o revestit		0.015
No pavimentat ni revestit	Sense vegetació	0.050
	Amb vegetació escasa	0.120
	Amb vegetació mitja	0.320
	Amb vegetació densa	1.000

En el present projecte, el temps de concentració adoptat per l'escorrentiu sobre el paviment es de 5 min, mentre que en el cas dels marges de la carretera s'adopta un valor de 10,6 min (veure apèndix 1).

Coeficient d'uniformitat

La hipòtesi d'intensitat de pluja neta constant no és real i a la pràctica existeixen variacions en la seva distribució temporal que n'augmenten els cabals punta. Per aquesta raó és necessari aplicar a la formulació bàsica del mètode un coeficient de corrector K que augmenti el cabal punta calculat per a corregir aquest error. Aquest coeficient rep el nom de coeficient d'uniformitat.

De l'anàlisi empíric realitzat sobre moltes pluges i conques, Témez va deduir la següent fórmula per tal de calcular el coeficient d'uniformitat.

$$K = 1+\frac{T_c^{\ 1{,}25}}{T_c^{\ 1{,}25}+14}$$

a on:

K és el coeficient d'uniformitat (adimensional).

T_C és el temps de concentració, expressat en hores.

Cabal de càlcul

Amb tots aquests paràmetres definits anteriorment, s'està en disposició de poder aplicar l'expressió del mètode racional per a les diferents conques afectades pel projecte (veure apèndix 1).

Tot i que aquest mètode no és d'aplicació a les conques amb un temps de concentració inferior a 0.25 h o superior a 24 h i en el present projecte tenim una conca amb un temps de concentració de 0,21 h, aquests es dona per vàlid degut al reduït valor del cabal de disseny.

Com a resum presentem a continuació un quadre amb els cabals de càlcul obtinguts per a la conca:

T = 10	**T = 25**	**T = 50**	**T = 100**	**T = 500**
1,0 m3/s	1,4 m3/s	1,8 m3/s	2,2 m3/s	3,3 m3/s

Amb tots aquests paràmetres definits anteriorment, s'està en disposició de poder aplicar l'expressió del mètode racional per a les diferents conques afectades pel projecte.

Pel que fa als diferents elements de drenatge longitudinal de la nova via, aquests es dissenyaran per un període de retorn de 10 anys i tindran els següents valors:

$$Q_{disseny}\ (\text{plataforma i marges}) = 6{,}2 \cdot A_{\ plataforma} + 1{,}8 \cdot A_{\ terreny\ natural}\ m^3/s\ (T=25\ anys)$$

,on les àrees d'aportació estan expressades en km^2.

3. DEFINICIÓ DEL DRENATGE

5.1. Introducció

En aquest apartat s'especifiquen les solucions adoptades pel drenatge transversal i drenatge longitudinal al llarg de tota la zona de projecte. Tanmateix, es desenvolupen els mètodes emprats per a la comprovació de la capacitat hidràulica d'aquests elements.

El sistema de drenatge longitudinal de la nova via ciclista estarà format principalment per cunetes i col·lectors per desguassar l'escorrentiu recollit per les cunetes.

Pel que fa al drenatge transversal, el nou vial intercepta una riera, on es col·locarà una nova obra de drenatge.

A més, cal tenir present que d'acord amb els càlculs hidràulics recollits al projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon*", amb clau PC-CMG-17097, la nova via ciclista està en tot moment per sobre de la cota d'inundació del riu Ter pel cabal de disseny corresponent a un període de retorn de 500 anys. Per aquest motiu, durant les obres previstes en el present projecte no es preveu l'afecció a les zones inundables del riu Ter.

5.2. Drenatge transversal

Per al dimensionament de l'obra de drenatge es tindran en compte els criteris de disseny proposats per l'Agència Catalana de l'Aigua.

Les dimensions mínimes en seccions rectangulars ha de ser de 2x2m o diàmetre 2m en seccions circulars segons aquests criteris, dimensions necessàries per tal de poder realitzar tasques de neteja a l'interior de les obres de drenatge transversal.

Segons el cabal de disseny calculat per un període de 500 anys i els mencionats criteris de l'ACA, la nostra obra de drenatge es troba en el cas següent:

Zones sense risc de danys catastròfics i cabal de disseny inferior a 7,50 m^3/s.

En aquestes conques no serà necessari una anàlisi hidràulica de les condicions inicials de la llera natural. Les dimensions mínimes exigides a les obres de drenatge tenen capacitat de desguàs per a aquests cabals menors. No obstant això s'haurà de comprovar que l'elevació de l'aigua que es produeix a l'entrada no afecta a tercers.

D'acord amb les resultats obtinguts (veure apèndix 2), es projecta una obra de drenatge transversal consistent en un tub de formigó de 2.000 mm de diàmetre, amb una pendent del 2% i una capacitat de 13,99 m^3/s (mot superior als 3,3 m3/s de cabal de disseny) i una cota d'aigua de 0,66 m.

5.3. Drenatge longitudinal

Es presenten a continuació les característiques hidràuliques dels elements de drenatge longitudinal projectats.

- **Cunetes:**

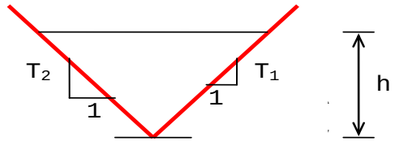
S'ha previst quatre tipus de cunetes:

- Cuneta tipus CF-10: cuneta formigonada de forma triangular amb una amplada total d'1,00 m. (0,50 + 0,50 m) amb una profunditat de 0,15 m, en zones de desmunt.
- Cuneta tipus CF-5: cuneta formigonada de forma triangular amb una amplada total de 0,50 m. (0,25 + 0,25 m) amb una profunditat de 0,10 m, , en zones de desmunt.
- Cuneta tipus CF-2: cuneta formigonada de forma triangular amb una amplada total de 0,20 m. (0,25 + 0,25 m) amb una profunditat de 0,10 m, en coronació de mur.
- Cuneta tipus CT-15: cuneta de guarda en terres de forma triangular amb una amplada total d'1,50 m. (0,75 + 0,75 m) amb una profunditat de 0,50 m.

El radi hidràulic d'aquestes cunetes de **secció triangular**, ve donat per la següent fórmula:

$$R_h = \frac{h\left(\frac{1}{T_1}+\frac{1}{T_2}\right)}{2\left(\frac{1}{T_1}\sqrt{T_1^2+1}+\frac{1}{T_2}\sqrt{T_2^2+1}\right)}$$

a on h, T_1 i T_2 són els paràmetres representats a la següent figura:



Per a diferents pendents, i per un coeficient de Manning de 0,02 (superfície de formigó) i 0,03 (superfície de terres), s'adjunten a l'apèndix 2 els càlculs justificatius de la capacitat hidràulica d'aquestes cunetes.

En funció d'aquesta capacitat es comproven que en els diferents trams de cuneta projectat el cabal aportat no supera en cap cas la capacitat hidràulica de l'element considerat, segons es recull a la seguent taula:

PK inici	PK final	Costat	Pendent (%)	Tipus de cuneta	Capacitat cuneta (l/s)	Área paviment (m2)	Área marges (m2)	Cabal aportat (l/s)	Necessita col·lector?
0+025	0+003	Esquerre	4,00	CF-10	74,3	66	22	0,45	NO
0+063	0+003	Dreta	4,00	CT-15	877,7	720	150	4,73	NO
0+063	0+106	Dreta	0,30	CT-15	240,3	516	172	3,51	NO
0+106	0+132	Dreta	4,00	CF-5	32,3	312	104	2,12	NO
0+208	0+132	Dreta	3,00	CF-5	28	936	234	6,22	NO
0+218	0+205	Dreta	3,00	CF-5	28	60	15	0,40	NO
0+218	0+267	Dreta	6,00	CF-5	39,5	980	172	6,38	NO
0+322	0+278	Dreta	1,00	CF-10	37,1	528	365	3,93	NO
0+366	0+322	Dreta	6,00	CF-5	39,5	528	154	3,55	NO
0+362	0+322	Esquerre	6,00	CF-10	91	120	100	0,92	NO

- Col·lectors

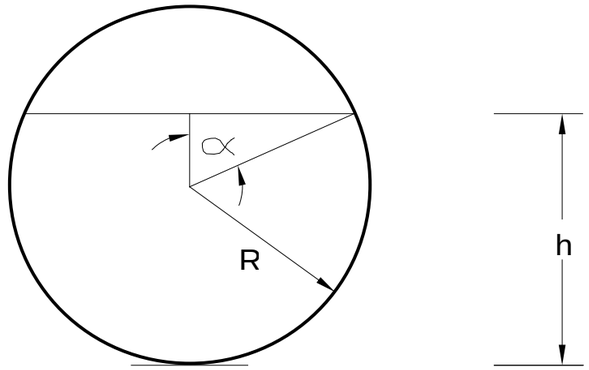
Es disposaran col·lectors en els creuaments de fluxos d'aigua necessaris per desguassar l'escorrentiu superficial. Les cunetes es connectaran als col·lectors mitjançant els corresponents pous de drenatge.

Per elements de secció circular, el radi hidràulic (R_h) en funció de l'altura de la làmina lliure ve determinat per la següent fórmula:

$$R_h = \frac{R^2\cdot(\pi-\alpha)+\sqrt{h\cdot(2R-h)}\cdot(h-R)}{2R\cdot(\pi-\alpha)} \quad (para\ h \geq R)$$

$$R_h = \frac{\alpha\cdot R^2-\sqrt{h\cdot(2R-h)}\cdot(R-h)}{2\cdot\alpha\cdot R} \quad (para\ h < R)$$

on *h*, *R* i α són els paràmetres expressat a la següent figura:



i on el valor de l'angle central es pot obtenir com:

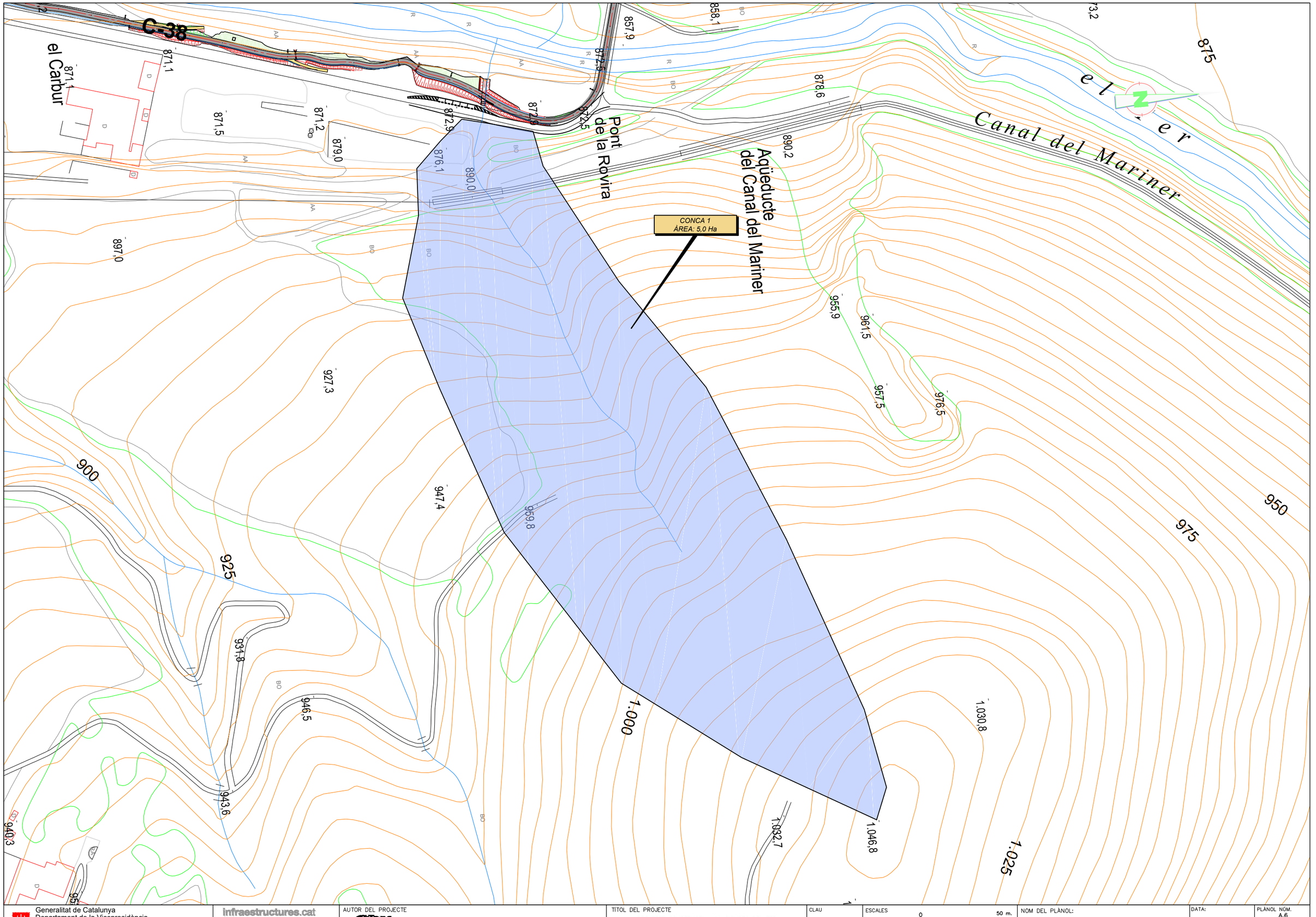
$$\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{|R-h|}{R}\right)$$

Per a diferents pendents, i per un coeficient de Manning de 0,007 (col·lectors de PEAD), s'adjunten a l'apèndix 2 els càlculs justificatius de la capacitat hidràulica d'aquests col·lectors.

En funció d'aquesta capacitat es comproven que en els diferents trams de cuneta projectat el cabal aportat no supera en cap cas la capacitat hidràulica de l'element considerat, segons es recull a la seguent taula:

PK inici	PK final	Costat	Pendent (%)	Diàmetre col.lector (mm)	Capacitat col.lector (l/s)	Cabal aportat (l/s)	Vàlid?
0+002	0+002	Creuament	2	PEAD 315	289,26	0,45	SI
0+132	0+132	Creuament	1,5	PEAD 315	250,51	8,35	SI
0+205	0+205	Creuament	2,5	PEAD 315	323,41	0,40	SI
0+233	0+233	Embornal vorera	2	PEAD 315	289,26	3,26	SI
0+267	0+267	Creuament	2	PEAD 125	24,60	3,65	SI
0+278	0+278	Creuament	2	PEAD 315	289,26	3,93	SI

APÈNDIX 1.- CÀLCUL DE CABALS



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A1
0 50 m.
GRÀFIQUES

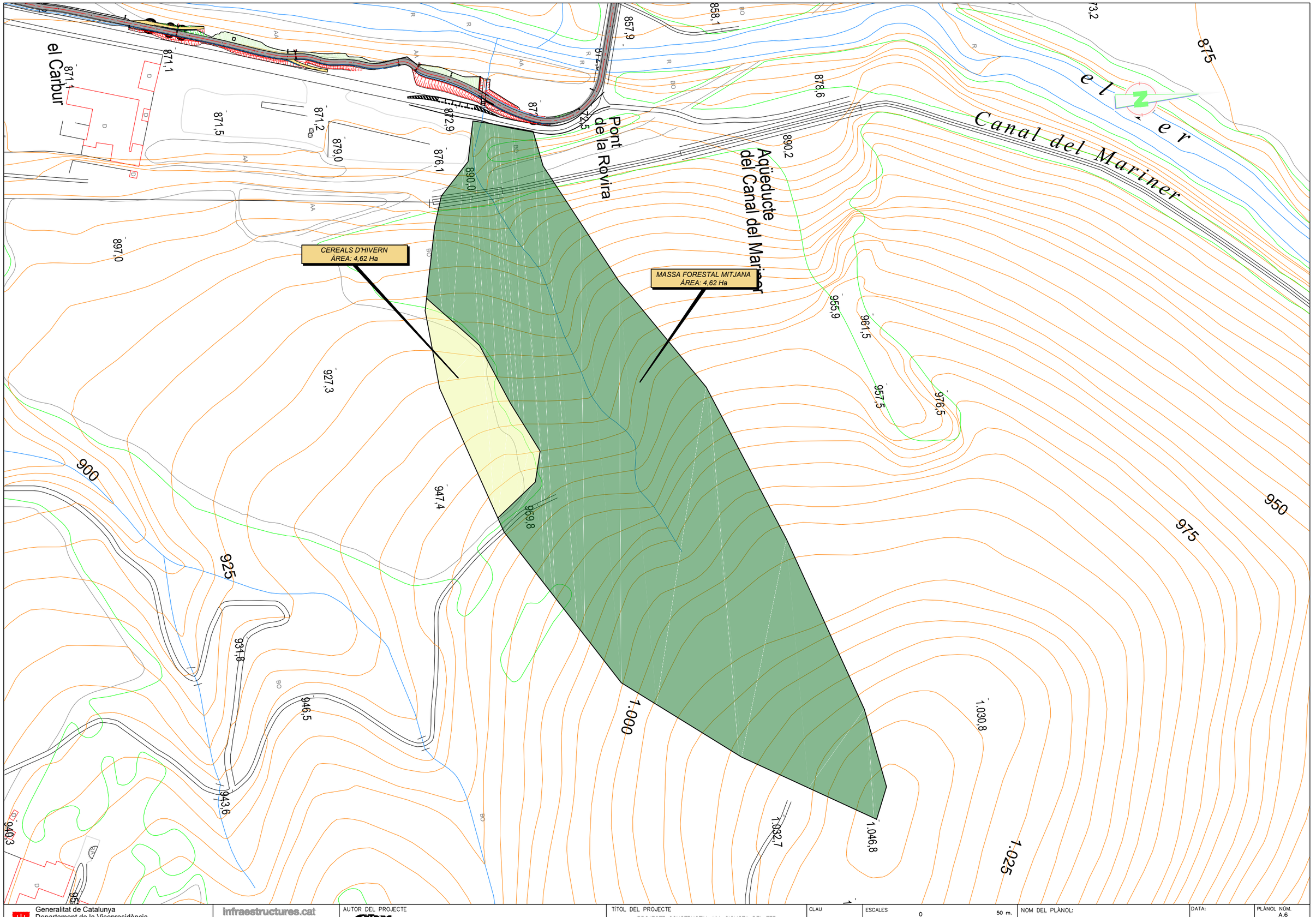
NOM DEL PLÀNOL:
DRENATGE
CONQUES. SUPERFÍCIE

DATA:

NOM FITXER PROJECTE:
CONQUES.DWG

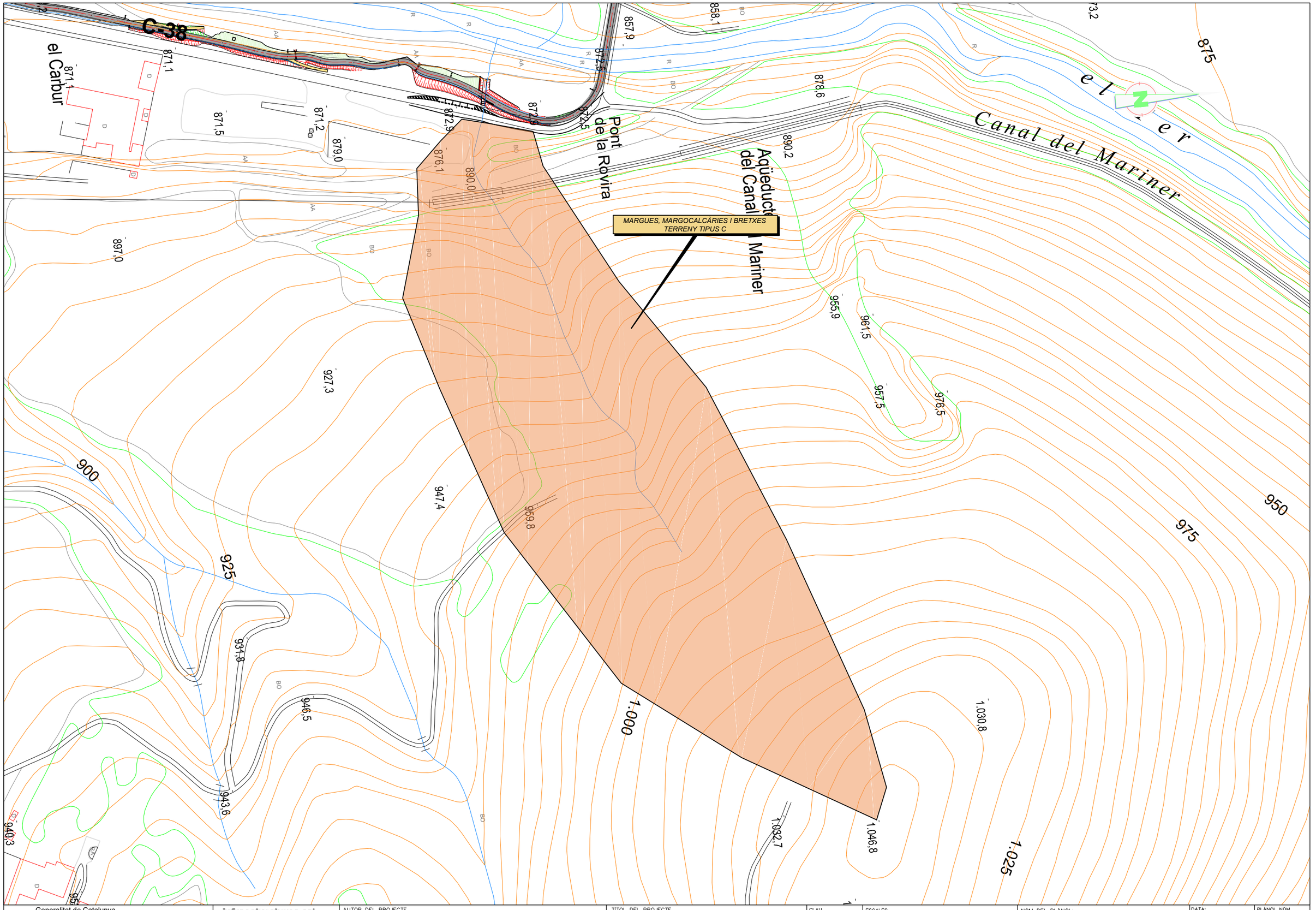
PLÀNOL NÚM.
A.6
FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:1000 ORIGINALS A1 0 50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** CONQUES. USOS DEL SOL	DATA: NOM FITXER PROJECTE: USOS.DWG	PLÀNOL NÚM. A.6 FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

infraestructures.cat

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1:1000
ORIGINALS A1
0 50 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DRENATGE
CONQUES. GEOLOGIA

DATA:

PLÀNOL NÚM.
A.6

NOM FITXER PROJECTE:
GEOLOGIA.DWG

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DETERMINACIÓ DEL LLINDAR D'ESCORRENTIU Po (mm)

Po (inicial) = 21,23 mm

Ús del sòl	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	B	C	D	grup del terreny (%) A	B	C	D	Po (mm)
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					
		> 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
Cultius en filera		> 3	R	23	16	8	6					
		> 3	N	25	16	11	8					
		< 3	R/N	28	19	14	11					
Cereals d'hivern	7,7	> 3	R	29	17	10	8					
		> 3	N	32	19	12	10			100		0,9
		< 3	R/N	34	21	14	12					
Rotació de cultius pobres		> 3	R	26	15	9	6					
		> 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
Rotació de cultius 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					
			mitjana	53	23	14	9					
			bona	69	33	18	13					
			m. bona	81,6	41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitjana	81,5	35	17	10					
			bona	122	25	22	14					
			m. bona	244	35	25	16					
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	26	15	10					
			mitjana	80	34	19	14					
			bona	101	42	22	15					
		< 3	pobre	75	34	19	14					
			mitjana	97	42	22	15					
			bona	150	50	25	16					
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)	92,3		m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitjana	75	34	22	16			100		20,3
			espessa	89	47	31	23					
			m. esp.	122	65	43	33					
tipus de sòl	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
Roques permeables		> 3					3					
		< 3					5					
Roques impermeables		> 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
Empedrats							1,5					
Paviments (bitum o formig)							1					
	100,0											21,23

(N = cultiu segons les corbes de nivell, R = cultiu segons la línia de màxima pendent)

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGICAS DE LES CONQUES

CONCA :	1			
àrea urb. =	Ha			
àrea =	5,0 Ha	pend mitja llera J =	0,344 m/m	
cota superior =	1.046,8 m			
cota inferior =	879,9 m	temps conc tc =	0,21 h	
long llera =	0,485 km			
I,1/I,d =	11	Grau urbanit. =		

coeficient de majoració

CEDEX : $Kt = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$

adoptat : Kt = 1,01

Ka = 1,00

ASSIGNACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ A LA CONCA Pd (mm)

núm	estació	Area (Ha)	periode de retorn T (anys) 5	10	25	50	100	500
		5,0	117,1	140,8	175,2	202,2	230,6	302,3
		5,0	117,1	140,8	175,2	202,2	230,6	302,3

COEFICIENT CORRECTOR DE L'UMBRAL D'ESCORRENTIU

Tipus de carretera: 2 (1 per vies de servei, ramals i camins; 2 per carreteres)

núm	Regió	βm	Δ50	FT 5	10	25	50	100	500
	101	1,8	0,3	0,90	1,01	1,12	1,20	1,27	1,39
		β (max=1,3)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
		Po (mm)		27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6

CABALS DE LA CONCA Q (m³/s) EN FUNCIÓ DEL PERIODE DE RETORN T

T (anys)	Pd (mm)	Po (mm)	C	Id (T) (mm/h)	Fint (T,tc)	I (T,tc) (mm/h)	A (Ha)	Kt	Q (m³/s)
5	117,1	27,60	0,38	4,9	26,3	128,3	5,00	1,01	0,7
10	140,8	27,60	0,44	5,9	26,3	154,2	5,00	1,01	1,0
25	175,2	27,60	0,52	7,3	26,3	191,9	5,00	1,01	1,4
50	202,2	27,60	0,57	8,4	26,3	221,5	5,00	1,01	1,8
100	230,6	27,60	0,62	9,6	26,3	252,6	5,00	1,01	2,2
500	302,3	27,60	0,70	12,6	26,3	331,1	5,00	1,01	3,3

DETERMINACIÓ DEL LLINDAR D'ESCORRENTIU Po (mm)

Po (inicial) = 1,00 mm

Us del sòl	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	B	C	D	grup del terreny (%) A	B	C	D	Po (mm)
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					
		> 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
Cultius en filera		> 3	R	23	16	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 de cultius pobres		> 3	R	26	15	9	6					
		> 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
Rotació de cultius 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					
			mitjana	53	23	14	9					
			bona	69	33	18	13					
			m. bona	81,6	41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitjana	81,5	35	17	10					
			bona	122	25	22	14					
			m. bona	244	35	25	16					
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	26	15	10					
			mitjana	80	34	19	14					
			bona	101	42	22	15					
		< 3	pobre	75	34	19	14					
			mitjana	97	42	22	15					
			bona	150	50	25	16					
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitjana	75	34	22	16					
			espessa	89	47	31	23					
			m. esp.	122	65	43	33					
tipus de sòl	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
Roques permeables		> 3					3					
		< 3					5					
Roques impermeables		> 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
Empedrats							1,5					
Paviments (bitum o formig)	100,0						1					1,0
	100,0											1,00

(N = cultiu segons les corbes de nivell, R = cultiu segons la línia de màxima pendent)

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGICAS DE LES CONQUES

CONCA : Paviment

àrea = 100,0 Ha — pend mitja J = 0,020 m/m — Kt = 1,00

temps conc tc = 5,00 min

Ample calçada = 5 m — Ka = 1,00

I,1/I,d = 11

ASSIGNACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ A LA CONCA Pd (mm)

núm	estació	Àrea (Ha)	periode de retorn T (anys) 5	10	25	50	100	500
		100,0		140,8				
		100,0		140,8				

CABALS DE LA CONCA Q (m³/s) EN FUNCIÓ DEL PERIODE DE RETORN T

T (anys)	Pd (mm)	Po (mm)	C	Id (T) (mm/h)	Fint (T,tc)	I (T,tc) (mm/h)	A (Ha)	Kt	Q (m³/s/km2)
5									
10	140,8	1,00	0,99	5,9	3,8	22,4	100,00	1,00	6,2
25									
50									
100									
500									

DETERMINACIÓ DEL LLINDAR D'ESCORRENTIU Po (mm)

Po (inicial) = 23,00 mm

Us del sòl	superf (%)	pend (%)	caract hidrol	Po (mm) A	B	C	D	grup del terreny (%) A	B	C	D	Po (mm)
Guaret		> 3	R	15	8	6	4					
		> 3	N	17	11	8	6					
		< 3	R/N	20	14	11	8					
Cultius en filera		> 3	R	23	16	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 de cultius pobres		> 3	R	26	15	9	6					
		> 3	N	28	17	11	8					
		< 3	R/N	30	19	13	10					
Rotació de cultius densos		> 3	R	37	20	12	9					
		> 3	N	42	23	14	11					
		< 3	R/N	47	25	16	13					
Praderies	100,0	> 3	pobre	24	14	8	6					
			mitjana	53	23	14	9		100			23,0
			bona	69	33	18	13					
			m. bona	81,6	41	22	15					
		< 3	pobre	58	25	12	7					
			mitjana	81,5	35	17	10					
			bona	122	25	22	14					
			m. bona	244	35	25	16					
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		> 3	pobre	62	26	15	10					
			mitjana	80	34	19	14					
			bona	101	42	22	15					
		< 3	pobre	75	34	19	14					
			mitjana	97	42	22	15					
			bona	150	50	25	16					
Masses forestals (boscos, garriga, etc.)			m. clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitjana	75	34	22	16					
			espessa	89	47	31	23					
			m. esp.	122	65	43	33					
tipus de sòl	**superf (%)**	**pend (%)**										**Po (mm)**
Roques permeables		> 3					3					
		< 3					5					
Roques impermeables		> 3					2					
		< 3					4					
ferms granulars (no pavim)							2					
Empedrats							1,5					
Paviments (bitum o formig)	0,0						1					
	100,0											23,00

(N = cultiu segons les corbes de nivell, R = cultiu segons la línia de màxima pendent)

CARACTERÍSTIQUES HIDROLÒGICAS DE LES CONQUES

CONCA : Marges

àrea = 100,0 Ha — pend mitja J = 0,030 m/m

m — Kt = 1,00

m — temps conc tc = 10,60 min

Ample marge = 50,000 m — Ka = 1,00

l,1/l,d = 11

ASSIGNACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ A LA CONCA Pd (mm)

núm	estació	Àrea (Ha)	periode de retorn T (anys) 5	10	25	50	100	500
		100,0		140,8				
		100,0		140,8				

CABALS DE LA CONCA Q (m³/s) EN FUNCIÓ DEL PERIODE DE RETORN T

T (anys)	Pd (mm)	Po (mm)	C	Id (T) (mm/h)	Fint (T,tc)	I (T,tc) (mm/h)	A (Ha)	Kt	Q (m³/s/km2)
5									
10	140,8	23,00	0,51	5,9	2,2	12,8	100,00	1,00	1,8
25									
50									
100									
500									

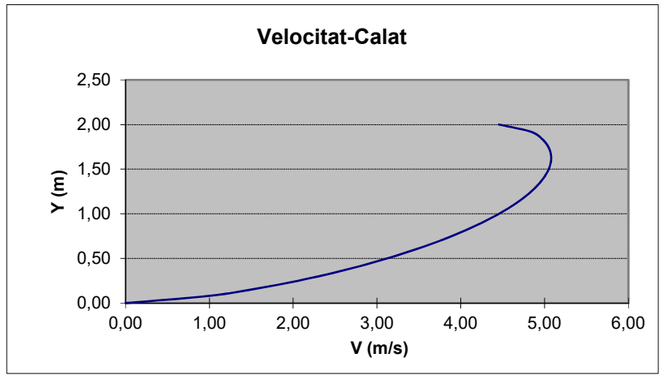
APÈNDIX 2.- CAPACITAT DELS ELEMENTS DE DRENATGE

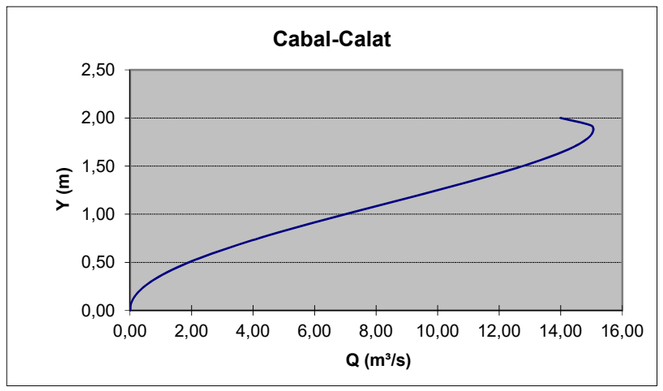
LLEI DE MANNING - TUB - OD 1

DIÀMETRE:	2,00 m
COEFICIENT MANNING:	50 $m^{1/3}/s$

PENDENT CONSTANT:	0,020 m/m

H (m)	ÀREA (m^2)	PERIM. M. (m)	RH (m)	VELOCITAT (m/s)	CABAL (m^3/s)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,080	0,042	0,805	0,052	0,989	0,042
0,160	0,118	1,147	0,103	1,550	0,183
0,240	0,214	1,415	0,151	2,004	0,428
0,320	0,324	1,646	0,197	2,395	0,777
0,400	0,447	1,855	0,241	2,740	1,225
0,480	0,580	2,048	0,283	3,049	1,768
0,560	0,720	2,230	0,323	3,328	2,396
0,661	0,906	2,450	0,370	3,643	3,300
0,720	1,018	2,574	0,396	3,810	3,880
0,800	1,173	2,739	0,428	4,019	4,716
0,880	1,331	2,901	0,459	4,207	5,601
0,960	1,491	3,062	0,487	4,377	6,525
1,040	1,651	3,222	0,512	4,528	7,475
1,120	1,810	3,382	0,535	4,661	8,438
1,200	1,968	3,544	0,555	4,777	9,402
1,280	2,123	3,709	0,572	4,875	10,352
1,360	2,275	3,878	0,587	4,955	11,272
1,440	2,422	4,053	0,597	5,016	12,147
1,520	2,562	4,235	0,605	5,057	12,956
1,600	2,694	4,429	0,608	5,077	13,679
1,680	2,817	4,637	0,608	5,072	14,289
1,760	2,928	4,868	0,601	5,038	14,753
1,840	3,024	5,136	0,589	4,967	15,020
1,920	3,099	5,478	0,566	4,837	14,993
2,000	3,142	6,283	0,500	4,454	13,994



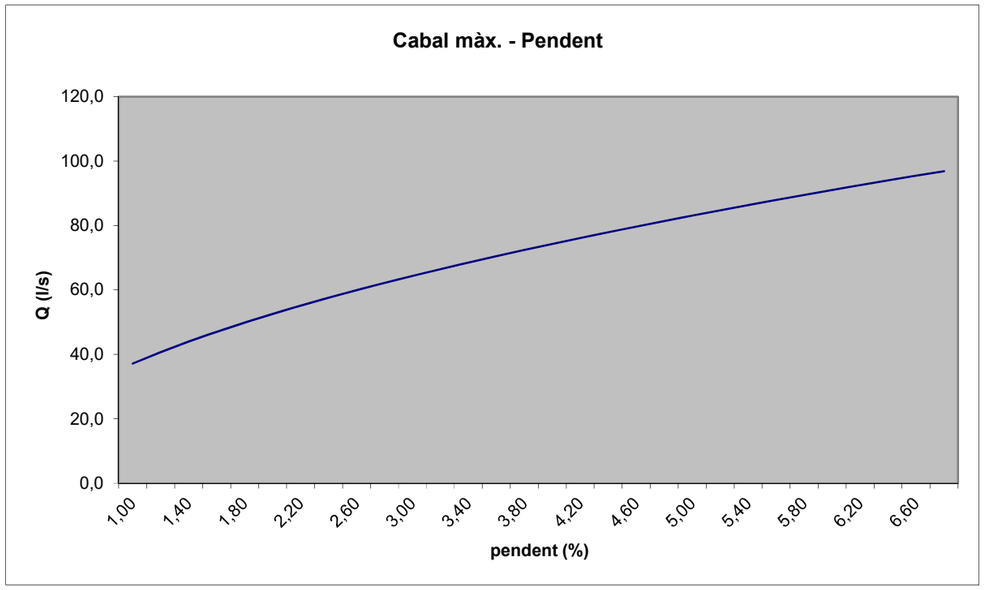


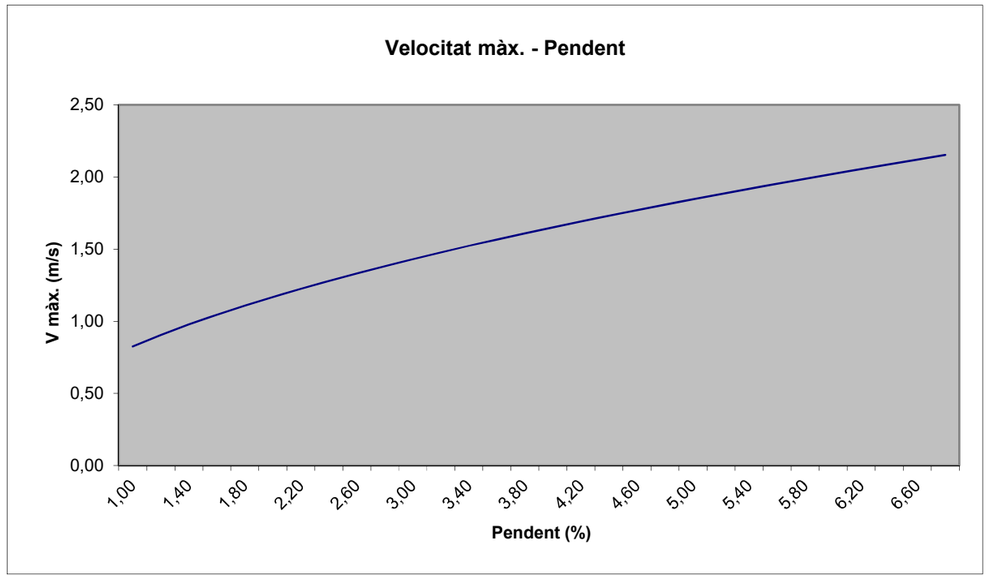
DIMENSIONAMENT CUNETA TRIANGULAR CF-10

CAPACITAT HIDRAULICA EN CUNETES TRIANGULARS

FORMIGÓ	
COEFICIENT DE RUGOSITAT K ($m^{1/3}/s$)	50
TALÚS INTERIOR (Ti)	2
TALÚS EXTERIOR (Te)	2
PROFUNDITAT MÀXIMA (H)	0,25
AMPLE FONS PLÀ (F)	0
AMPLE TOTAL	1

CALAT (m)	AREA (m^2)	PER. MULLAT (m)	PENDENT (%)	CABAL (l/s)	VELOCITAT (m/s)
0,15	0,045	0,671	1,00	37,1	0,83
0,15	0,045	0,671	1,20	40,7	0,90
0,15	0,045	0,671	1,40	44,0	0,98
0,15	0,045	0,671	1,60	47,0	1,04
0,15	0,045	0,671	1,80	49,8	1,11
0,15	0,045	0,671	2,00	52,5	1,17
0,15	0,045	0,671	2,20	55,1	1,22
0,15	0,045	0,671	2,40	57,5	1,28
0,15	0,045	0,671	2,60	59,9	1,33
0,15	0,045	0,671	2,80	62,2	1,38
0,15	0,045	0,671	3,00	64,3	1,43
0,15	0,045	0,671	3,20	66,5	1,48
0,15	0,045	0,671	3,40	68,5	1,52
0,15	0,045	0,671	3,60	70,5	1,57
0,15	0,045	0,671	3,80	72,4	1,61
0,15	0,045	0,671	4,00	74,3	1,65
0,15	0,045	0,671	4,20	76,1	1,69
0,15	0,045	0,671	4,40	77,9	1,73
0,15	0,045	0,671	4,60	79,7	1,77
0,15	0,045	0,671	4,80	81,4	1,81
0,15	0,045	0,671	5,00	83,1	1,85
0,15	0,045	0,671	5,20	84,7	1,88
0,15	0,045	0,671	5,40	86,3	1,92
0,15	0,045	0,671	5,60	87,9	1,95
0,15	0,045	0,671	5,80	89,5	1,99
0,15	0,045	0,671	6,00	91,0	2,02
0,15	0,045	0,671	6,20	92,5	2,06
0,15	0,045	0,671	6,40	94,0	2,09
0,15	0,045	0,671	6,60	95,4	2,12
0,15	0,045	0,671	6,80	96,9	2,15



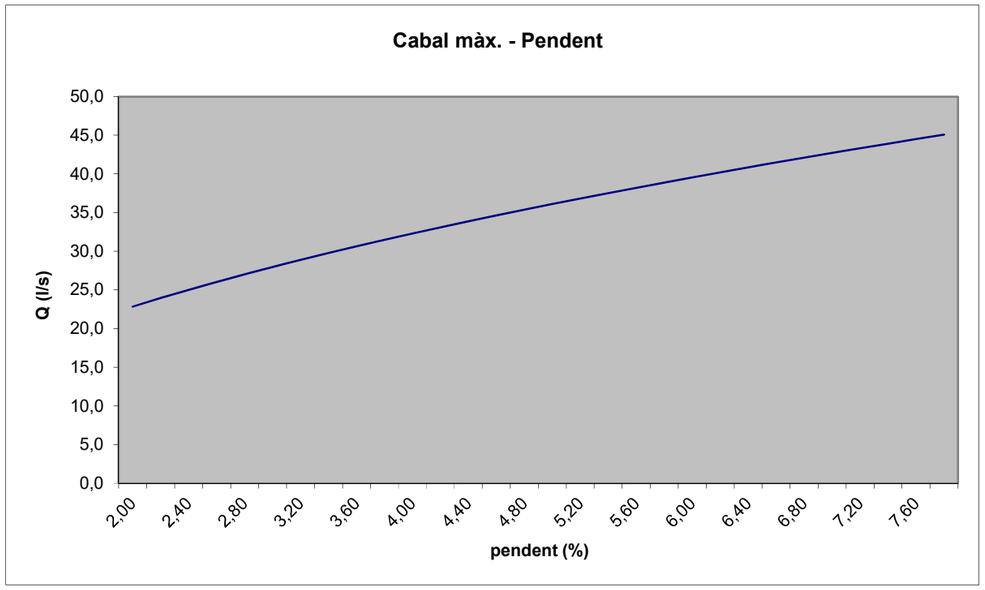


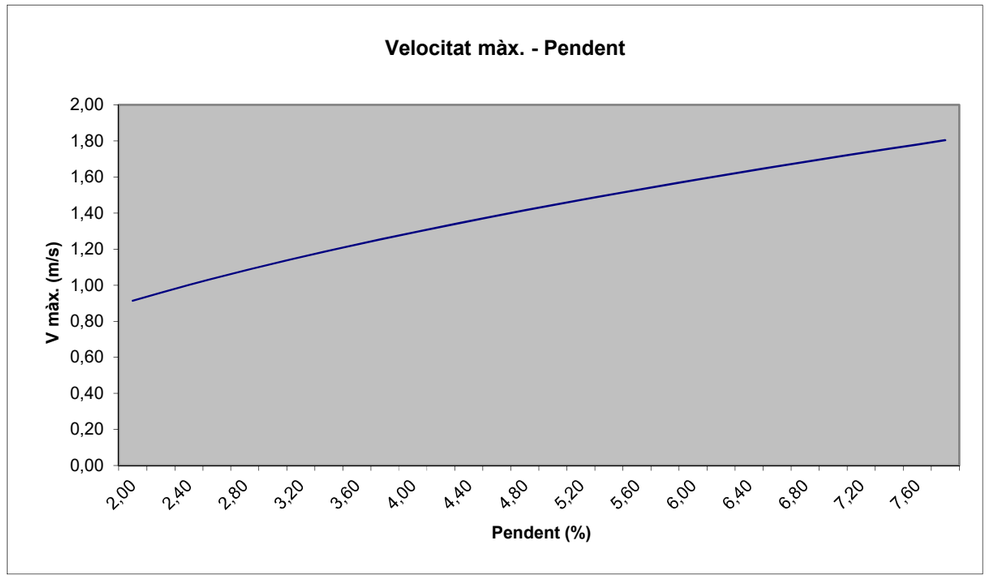
DIMENSIONAMENT CUNETA TRIANGULAR CF-5

CAPACITAT HIDRAULICA EN CUNETES TRIANGULARS

FORMIGÓ	
COEFICIENT DE RUGOSITAT K ($m^{1/3}/s$)	50
TALÚS INTERIOR (Ti)	2,50
TALÚS EXTERIOR (Te)	2,50
PROFUNDITAT MÀXIMA (H)	0,1
AMPLE FONS PLÀ (F)	0
AMPLE TOTAL	0,5

CALAT (m)	AREA (m^2)	PER. MULLAT (m)	PENDENT (%)	CABAL (l/s)	VELOCITAT (m/s)
0,10	0,025	0,539	2,00	22,8	0,91
0,10	0,025	0,539	2,20	23,9	0,96
0,10	0,025	0,539	2,40	25,0	1,00
0,10	0,025	0,539	2,60	26,0	1,04
0,10	0,025	0,539	2,80	27,0	1,08
0,10	0,025	0,539	3,00	28,0	1,12
0,10	0,025	0,539	3,20	28,9	1,16
0,10	0,025	0,539	3,40	29,8	1,19
0,10	0,025	0,539	3,60	30,6	1,23
0,10	0,025	0,539	3,80	31,5	1,26
0,10	0,025	0,539	4,00	32,3	1,29
0,10	0,025	0,539	4,20	33,1	1,32
0,10	0,025	0,539	4,40	33,9	1,35
0,10	0,025	0,539	4,60	34,6	1,39
0,10	0,025	0,539	4,80	35,4	1,41
0,10	0,025	0,539	5,00	36,1	1,44
0,10	0,025	0,539	5,20	36,8	1,47
0,10	0,025	0,539	5,40	37,5	1,50
0,10	0,025	0,539	5,60	38,2	1,53
0,10	0,025	0,539	5,80	38,9	1,56
0,10	0,025	0,539	6,00	39,5	1,58
0,10	0,025	0,539	6,20	40,2	1,61
0,10	0,025	0,539	6,40	40,8	1,63
0,10	0,025	0,539	6,60	41,5	1,66
0,10	0,025	0,539	6,80	42,1	1,68
0,10	0,025	0,539	7,00	42,7	1,71
0,10	0,025	0,539	7,20	43,3	1,73
0,10	0,025	0,539	7,40	43,9	1,76
0,10	0,025	0,539	7,60	44,5	1,78
0,10	0,025	0,539	7,80	45,1	1,80



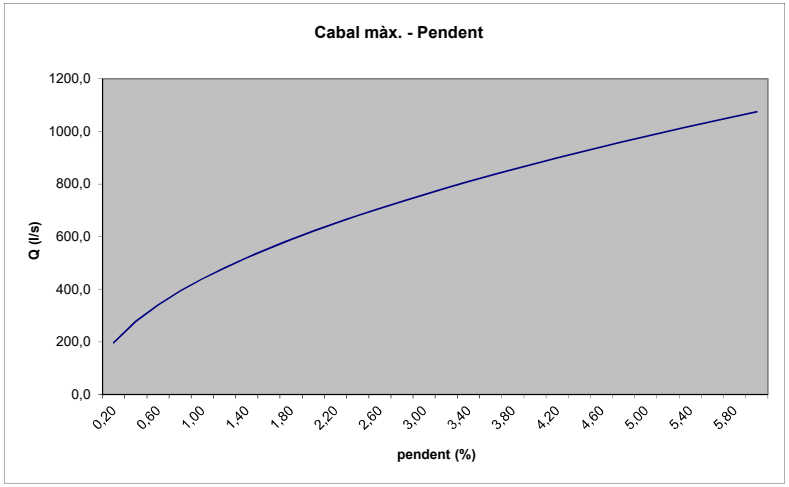


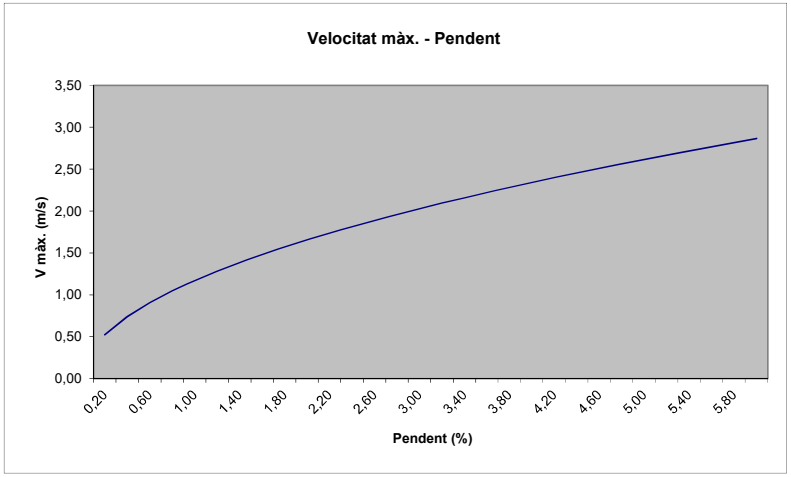
DIMENSIONAMENT CUNETA EN TERRES (CT-15)

CAPACITAT HIDRAULICA EN CANALS

TERRES	
COEFICIENT DE RUGOSITAT K ($m^{1/3}/s$)	33
TALÚS INTERIOR (Ti)	1,5
TALÚS EXTERIOR (Te)	1,5
PROFUNDITAT MÀXIMA (H)	0,5
AMPLE FONS PLÀ (F)	0
AMPLE TOTAL	1,50

CALAT (m)	AREA (m^2)	PER. MULLAT (m)	PENDENT (%)	CABAL (l/s)	VELOCITAT (m/s)
0,500	0,375	1,803	0,20	196,3	0,52
0,500	0,375	1,803	0,40	277,5	0,74
0,500	0,375	1,803	0,60	339,9	0,91
0,500	0,375	1,803	0,80	392,5	1,05
0,500	0,375	1,803	1,00	438,8	1,17
0,500	0,375	1,803	1,20	480,7	1,28
0,500	0,375	1,803	1,40	519,2	1,38
0,500	0,375	1,803	1,60	555,1	1,48
0,500	0,375	1,803	1,80	588,8	1,57
0,500	0,375	1,803	2,00	620,6	1,65
0,500	0,375	1,803	2,20	650,9	1,74
0,500	0,375	1,803	2,40	679,8	1,81
0,500	0,375	1,803	2,60	707,6	1,89
0,500	0,375	1,803	2,80	734,3	1,96
0,500	0,375	1,803	3,00	760,1	2,03
0,500	0,375	1,803	3,20	785,0	2,09
0,500	0,375	1,803	3,40	809,2	2,16
0,500	0,375	1,803	3,60	832,6	2,22
0,500	0,375	1,803	3,80	855,5	2,28
0,500	0,375	1,803	4,00	877,7	2,34
0,500	0,375	1,803	4,20	899,3	2,40
0,500	0,375	1,803	4,40	920,5	2,45
0,500	0,375	1,803	4,60	941,2	2,51
0,500	0,375	1,803	4,80	961,4	2,56
0,500	0,375	1,803	5,00	981,3	2,62
0,500	0,375	1,803	5,20	1000,7	2,67
0,500	0,375	1,803	5,40	1019,8	2,72
0,500	0,375	1,803	5,60	1038,5	2,77
0,500	0,375	1,803	5,80	1056,9	2,82
0,50	0,375	1,803	6,00	1074,9	2,87





CÀLCUL HIDRÀULIC DE COL·LECTORS (PEAD)

c.Manning 0,007

Diametre (m)		pendent (%)																			
		0,25	0,50	0,90	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00
0,125	cabal (l/s)	8,70	12,30	16,50	21,30	24,60	27,50	30,13	34,79	38,89	42,60	46,02	49,20	52,18	55,00	57,69	60,25	62,71	65,08	67,36	69,57
	vel.(m/s)	0,71	1,00	1,34	1,74	2,00	2,24	2,45	2,83	3,17	3,47	3,75	4,01	4,25	4,48	4,70	4,91	5,11	5,30	5,49	5,67
0,315	cabal (l/s)	102,27	144,63	194,04	250,51	289,26	323,41	354,28	409,08	457,37	501,02	541,16	578,53	613,62	646,81	678,39	708,55	737,48	765,32	792,18	818,16
	vel.(m/s)	1,31	1,86	2,49	3,21	3,71	4,15	4,55	5,25	5,87	6,43	6,94	7,42	7,87	8,30	8,70	9,09	9,46	9,82	10,17	10,50
0,400	cabal (l/s)	193,38	273,48	366,92	473,69	546,97	611,53	669,89	773,53	864,83	947,37	1.023,28	1.093,93	1.160,29	1.223,05	1.282,75	1.339,79	1.394,49	1.447,14	1.497,93	1.547,05
	vel.(m/s)	1,54	2,18	2,92	3,77	4,35	4,87	5,33	6,16	6,88	7,54	8,14	8,71	9,23	9,73	10,21	10,66	11,10	11,52	11,92	12,31
0,500	cabal (l/s)	350,62	495,86	665,26	858,85	991,71	1.108,77	1.214,60	1.402,50	1.568,04	1.717,70	1.855,33	1.983,43	2.103,75	2.217,54	2.325,78	2.429,20	2.528,39	2.623,83	2.715,92	2.804,99
	vel.(m/s)	1,79	2,53	3,39	4,37	5,05	5,65	6,19	7,14	7,99	8,75	9,45	10,10	10,71	11,29	11,85	12,37	12,88	13,36	13,83	14,29
0,600	cabal (l/s)	570,15	806,32	1.081,79	1.396,59	1.612,64	1.802,98	1.975,07	2.280,61	2.549,80	2.793,17	3.016,97	3.225,28	3.420,92	3.605,97	3.781,97	3.950,14	4.111,44	4.266,64	4.416,39	4.561,23
	vel.(m/s)	2,02	2,85	3,83	4,94	5,70	6,38	6,99	8,07	9,02	9,88	10,67	11,41	12,10	12,75	13,38	13,97	14,54	15,09	15,62	16,13
0,800	cabal (l/s)	1.227,90	1.736,51	2.329,77	3.007,72	3.473,02	3.882,95	4.253,56	4.911,59	5.491,32	6.015,44	6.497,42	6.946,03	7.367,38	7.765,90	8.144,94	8.507,12	8.854,49	9.188,74	9.511,25	9.823,17
	vel.(m/s)	2,44	3,45	4,63	5,98	6,91	7,72	8,46	9,77	10,92	11,97	12,93	13,82	14,66	15,45	16,20	16,92	17,62	18,28	18,92	19,54
1,20	cabal (l/s)	3.620,25	5.119,81	6.868,94	8.867,76	10.239,61	11.448,23	12.540,91	14.481,00	16.190,25	17.735,53	19.156,56	20.479,22	21.721,50	22.896,47	24.014,02	25.081,82	26.105,99	27.091,47	28.042,33	28.962,00
	vel.(m/s)	3,20	4,53	6,07	7,84	9,05	10,12	11,09	12,80	14,32	15,68	16,94	18,11	19,21	20,24	21,23	22,18	23,08	23,95	24,79	25,61
1,50	cabal (l/s)	6.563,95	9.282,83	12.454,22	16.078,33	18.565,65	20.757,03	22.738,19	26.255,80	29.354,87	32.156,65	34.733,15	37.131,30	39.383,69	41.514,06	43.540,31	45.476,37	47.333,31	49.120,10	50.844,13	52.511,59
	vel.(m/s)	3,71	5,25	7,05	9,10	10,51	11,75	12,87	14,86	16,61	18,20	19,65	21,01	22,29	23,49	24,64	25,73	26,79	27,80	28,77	29,72
1,80	cabal (l/s)	10.673,71	15.094,90	20.251,93	26.145,13	30.189,80	33.753,22	36.974,80	42.694,82	47.734,26	52.290,26	56.479,94	60.379,59	64.042,23	67.506,44	70.801,35	73.949,60	76.969,18	79.874,69	82.678,16	85.389,64
	vel.(m/s)	4,19	5,93	7,96	10,27	11,86	13,26	14,53	16,78	18,76	20,55	22,20	23,73	25,17	26,53	27,82	29,06	30,25	31,39	32,49	33,56
2,00	cabal (l/s)	14.136,28	19.991,72	26.821,71	34.626,68	39.983,44	44.702,85	48.969,51	56.545,12	63.219,37	69.253,35	74.802,17	79.966,88	84.817,69	89.405,69	93.769,48	97.939,03	101.938,17	105.786,24	109.499,16	113.090,25
	vel.(m/s)	4,50	6,36	8,54	11,02	12,73	14,23	15,59	18,00	20,12	22,04	23,81	25,45	27,00	28,46	29,85	31,17	32,45	33,67	34,85	36,00
2,50	cabal (l/s)	25.630,78	36.247,40	48.630,99	62.782,34	72.494,80	81.051,65	88.787,64	102.523,13	114.624,35	125.564,68	135.625,36	144.989,60	153.784,70	162.103,31	170.015,38	177.575,27	184.826,21	191.803,22	198.535,19	205.046,26
	vel.(m/s)	5,22	7,38	9,91	12,79	14,77	16,51	18,09	20,89	23,35	25,58	27,63	29,54	31,33	33,02	34,64	36,18	37,65	39,07	40,45	41,77
3,00	cabal (l/s)	41.678,48	58.942,27	79.079,35	102.091,01	117.884,54	131.798,92	144.378,49	166.713,92	186.391,83	204.182,01	220.541,78	235.769,08	250.070,88	263.597,85	276.463,75	288.756,97	300.547,79	311.893,18	322.840,11	333.427,83
	vel.(m/s)	5,90	8,34	11,19	14,44	16,68	18,65	20,43	23,59	26,37	28,89	31,20	33,35	35,38	37,29	39,11	40,85	42,52	44,12	45,67	47,17
3,50	cabal (l/s)	62.869,01	88.910,21	119.285,56	153.997,00	177.820,42	198.809,27	217.784,65	251.476,05	281.158,77	307.994,00	332.671,54	355.640,84	377.214,07	397.618,55	417.025,85	435.569,29	453.354,89	470.468,61	486.981,27	502.952,10
	vel.(m/s)	6,53	9,24	12,40	16,01	18,48	20,66	22,64	26,14	29,22	32,01	34,58	36,96	39,21	41,33	43,34	45,27	47,12	48,90	50,62	52,28

ANNEX NÚM **7**

ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ANNEX 7.- ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. AFECTACIÓ DE LES OPERACIONS SOBRE EL TRÀNSIT 2
3. COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ 2
4. FASES D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE 2

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex descriu l'organització del trànsit durant l'execució de totes les obres necessàries per a l'execució de la nova via ciclista del Ter entre Sant Pau de Segúries i el Pont de la Rovira, al terme municipal de Sant Pau de Segúries. Les afeccions de l'obra a tercers es produiran principalment amb els vehicles i vianants que circulen per la carretera C-38.

2. AFECTACIÓ DE LES OPERACIONS SOBRE EL TRÀNSIT

Tot i que les obres es duran a terme sense afectar la circulació de cap carretera ni camí existent, la presència de vehicles d'obra i els accessos a la mateixa sí poden afectar els usuaris de la carretera C-38, així com dels dos camins existents a la zona d'obres. No obstant, en cap moment es tallaran al trànsit.

Tenint en compte això, es prendran totes les mesures precises de seguretat, tenint en compte aquests tres principis essencials:

- Protecció màxima per als treballadors de l'obra
- Protecció màxima per als usuaris de la via
- Inconvenients mínims per als usuaris de la via.

Per a la senyalització de les obres s'aplicarà la normativa vigent de "Senyalització d'obres", instrucció 8.3-IC.

3. COL·LOCACIÓ I RETIRADA DE LA SENYALITZACIÓ

Per garantir la seguretat tant dels usuaris de la via com del personal de l'obra, la col·locació i retirada de la senyalització i abalisament es realitzarà segons les recomanacions de la normativa vigent de "Senyalització d'obres", Instrucció 8.3-IC.

El material de senyalització i abalisament es descarregarà i es col·locarà en l'ordre en que l'hagi de trobar l'usuari de la via. D'aquesta forma el personal estarà protegit per la senyalització precedent.

Tot material de senyalització ha de ser fàcilment detectable per l'usuari de la via. Així mateix cal revisar a l'inici de cada jornada la senyalització per tal de que aquesta tingui una correcta funcionalitat i adaptant-se al desenvolupament dels treballs.

Cal anular de manera visible la senyalització permanent de la via sempre i quan aquesta no sigui compatible amb la senyalització d'obra.

La retirada de la senyalització es realitzarà en ordre invers a la seva col·locació intentant que la senyalització que no s'hagi retirat mantingui una coherència.

La senyalització d'obres no es retirarà fins que no s'hagi restablert la senyalització permanent de la via.

4. FASES D'EXECUCIÓ DEL PROJECTE

L'obra es preveu que s'executi en una sola fase.

El trànsit de la carretera C-38 circularà amb normalitat per la calçada, tot i que serà necessari avisar de la presència d'obres properes a la via amb la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc).

A la zona d'accés al camí de Can Peric i donada la proximitat de les obres al camí es preveu separar la zona d'obres mitjançant barrera rígida TD-1 amb garlandes lluminoses, col·locant-se també la corresponent senyalització vertical d'obres.

Els treballs a executar seran:

- Senyalització de les obres
- Desmuntatge i demolicions necessaris
- Esbrossades
- Moviments de terres (excavacions i terraplens)
- Execució d'un mur de formigó armat
- Estesa de material granular
- Execució del drenatge
- Pavimentació de l'itinerari de vianants
- Desviament i reposició del servei telefònic afectat
- Senyalització vertical
- Barreres de seguretat
- Restauració paisatgística
- Acabats

ANNEX NÚM **8**

SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA DE LES OBRES

ANNEX 8- SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

ÍNDEX

1. Senyalització de les obres 2
2. Senyalització de les obres 2
2. Senyalització definitiva.....2
2.1. Senyalització horitzontal.....2
2.2. Senyalització vertical.....2
3. Abalisament 2
4. Defenses 2

APÈNDIX 1.- disseny de la senyalització d'orientació.....4
APÈNDIX 2.- PRESSUPOST SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 5

1. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present document és definir les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització horitzontal i vertical i l'abalisament de les obres del projecte constructiu "Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon", amb clau XC-10020.2.3.F2.

2. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Tot i que les obres es desenvoluparan principalment fóra de l'àmbit de la carretera C-38, aquesta es veurà afectada pel trànsit dels vehicles d'obra i per la disposició d'una nova barrera de seguretat i, per tant, les obres s'hauran d'organitzar correctament per alterar el mínim possible el trànsit de la carretera i els seus accessos, creant així un mínim trastorn als usuaris i veïns durant l'execució dels treballs.

La senyalització d'obres prevista en la carretera C-38 inclourà la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc)

Tots els treballs necessaris per als desviaments de trànsit i senyalització provisional de les obres s'han inclòs en el pressupost d'execució material del projecte en una partida d'abonament íntegre de 10.538,70 € (veure justificació a l'apèndix 2 del present annex). Aquesta valoració té un caràcter estimatiu i no és vàlida a nivell contractual. L'adjudicatari tindrà l'obligació d'executar l'obra en condicions de seguretat i garantint la fluïdesa del trànsit, tot ajustant-se a la Norma 8.3-I.C. i a les instruccions complementàries de la Direcció d'obra. No s'admetran reclamacions a causa d'increment en el mitjans que s'utilitzin en aquesta partida

2. SENYALITZACIÓ DEFINITIVA

La normativa emprada per projectar cadascun dels elements de senyalització horitzontal i vertical és la següent:

- "Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya (maig 2007)", del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- "Manual de senyalització d'orientació en rutes cicloturístiques i vies ciclistes (octubre 2017)", de la Direcció general d'Infraestructures de Mobilitat.

2.1. Senyalització horitzontal

No es prevegi la disposició de cap senyalització en el tram projectat.

2.2. Senyalització vertical

S'ha projectat la senyalització d'orientació necessària en el nou tram de via ciclista tenint en compte el desenvolupament de la resta de trams contigus que s'estan projectant o ja han estat executats.

Es presenta al l'apèndix 1 els dissenys de tots els nous panells a executar a l'obra, amb les característiques de mida, lletres, colors, etc. Els detalls de la seva col·locació estan definits en els plànols.

Els suports seran amb pals de fusta (fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim, un mínim de 230 cm d'altura i 500 cm si s'han d'encastar. Els sistemes han d'estar homologats, disposar del marcatge CE i complir la normativa vigent.

3. ABALISAMENT

Per impedir l'accés a la via de vehicles no autoritzats s'ha projectat la col·locació de pilones metàl·liques en tots els possibles accessos a la via des de camins existents per on puguin circular vehicles.

4. DEFENSES

El tram de via ciclista projectat discorre de forma independent a altres vies de trànsit rodat.

No obstant, hi ha dos zones on la proximitat del traçat de la via ciclista i de la carretera C-38 sí pot produir certa interferència entre els vianants i bicicletes i els vehicles. Per aquest motiu en aquest dos trams s'ha projectat la instal·lació d'una protecció entre les dues vies afectades.

A més, algun tram de la via queda obert a desnivells força importants del costat del riu Ter, desnivells que també s'han de protegir per garantir la seguretat dels usuaris de la via.

Per tot això, en el projecte s'han previst els següents elements de defensa:

- *En el marge de la carretera C-38 amb la via ciclista paral·lela i a una cota inferior:* es col·locarà barrera metàl·lica simple tipus BMSNA4/T (nivell de contenció N2, amplada de treball W6, una deflexió dinàmica de1,6 m i un índex de severitat A)
- *En el marge de la carretera C-38 que quedarà fóra d'ús un cop executat el nou pont amb la via ciclista paral·lela i a la mateix cota:* es col·locarà barana de fusta

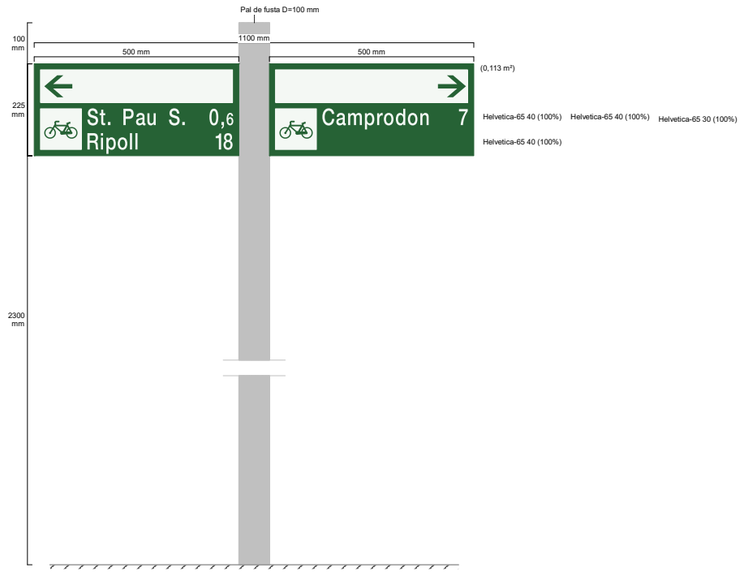
- *En el marge de la via ciclista amb un desnivell accessible superior a 2,00 m i en forma de talús:* es col·locarà barana de fusta no escalable.
- *En el marge de la via ciclista amb caiguda vertical des d'una estructura:* es col·locarà barana metàl·lica.

APÈNDIX 1.- DISSENY DE LA SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

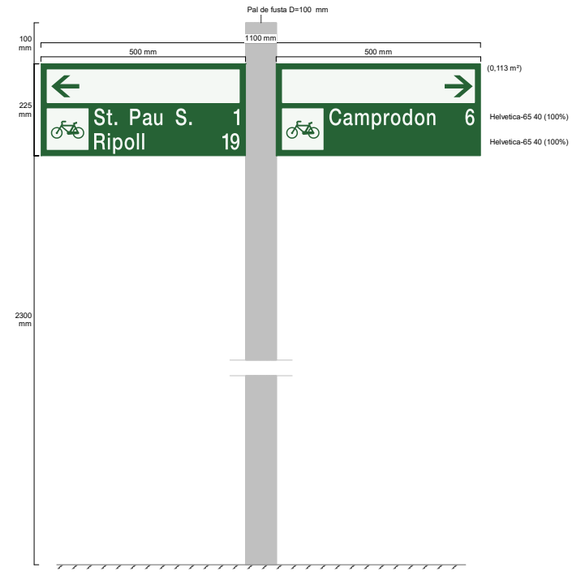
Projecte: VIA CICLISTA-v2

Senyal: < diversos >

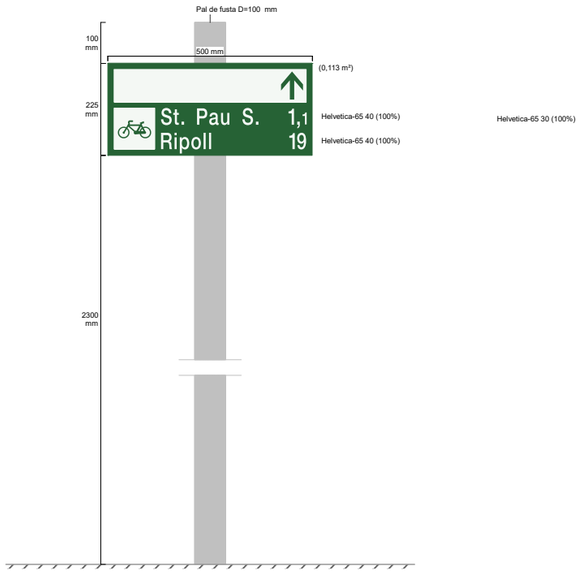
Plafó 1



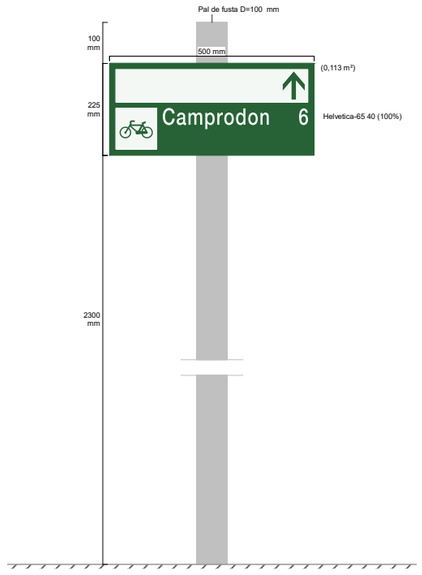
Plafó 2



Plafó 3



Plafó 4



APÈNDIX 2.- PRESSUPOST SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2
Capítol 01 Senyalització d'obres. Lot 1.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 3)	55,58	100,000	5.558,00
2	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 4)	71,34	2,000	142,68
3	HBB11121	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 5)	70,66	6,000	423,96
4	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	107,88	3,000	323,64
5	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 7)	12,12	6,000	72,72
6	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 8)	23,97	40,000	958,80
7	HBC1GFJ1	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	29,59	50,000	1.479,50
8	H16F1000	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució del lot 1 (P - 1)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Capítol 01.01 9.459,30

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2
Capítol 02 Senyalització d'obres. Lot 2.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 8)	23,97	20,000	479,40
2	H16F2000	u	Partida alçada de cobrament íntegre per a senyalistes uniformats durant l'execució del lot 2 (P - 2)	300,00	2,000	600,00

TOTAL Capítol 01.02 1.079,40

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Senyalització d'obres. Lot 1.	9.459,30
Capítol	01.02	Senyalització d'obres. Lot 2.	1.079,40
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2	10.538,70
			10.538,70

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2	10.538,70
			10.538,70

ANNEX NÚM **9**

ESTRUCTURES

ANNEX NÚM. 7.- ESTRUCTURES I MURS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA I MODELS DE CÀLCUL 2
3. CÀRREGUES CONSIDERADES 2
4. MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT 2
5. NORMATIVA APLICABLE EN ELS CÀLCULS ESTRUCTURALS 2
6. CÀLCULS REALITZATS 2

APÈNDIX 1.- CÀLCUL MUR
APÈNDIX 2.- CÀLCUL BARANA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte dimensionar un nou mur entre la nova via ciclista del Ter i al camí d'accés al mirador de l'antic pont de la Rovira així com la barana metàl·lica a disposar en els trams de via verda que passen sobre estructures per protegir els usuaris de caigudes verticals.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ESTRUCTURA I MODELS DE CÀLCUL

1.- Mur

El mur, format por tres mòduls de 7 m, 8 m i 6, 5 m (21,50 m de longitud total), serà un mur de formigó armat en L amb sabata de 1,80 m d'amplada i 0.40 m de cantell i un alçat de 0.30 m de gruix i altura variable entre 0,58 m i 1,64 m.

Aquest mur s'ha calculat mitjançant el programa Civilcad 3000 (mòdul MUROS)

2.- Barana

La barana estarà formada per perfils metàl·lics, amb suports cada 1,50 m de 140 cm d'alçària amb secció doble T de 10 cm de cantell i travessers inclinats amb la mateixa secció. Els suports estaran lligats a la part superior per un perfil metàl·lic amb secció doble T de 8 cm de cantell. L'ancoratge dels suports a les estructures es farà mitjançant una xapa de 150x190x10 mm i 4 ancoratges M10. Aquesta estructura anirà revestida amb tràmex i portarà un passamà d'acer inoxidable.

La barana s'ha calculat mitjançant el programa Robot Sturctural Analysis i el programa FIXPERIENCE de la companyia Fischer.

3. CÀRREGUES CONSIDERADES

1.- Mur

- Pes propi del formigó (densitat del formigó = 2.50 t/m^3)
- Pes propi i empenta de terres (densitat de les terres = 2.00 t/m^3)
- Sobrecàrrega en coronació de 10 KN/m^2.

2.- Barana

- Pes propi de l'estructura metàl·lica (densitat del formigó = 7,85 t/m^3)
- Empenta horitzontal repartida uniformement: 0,8 kN/m (sobrecàrrega d'ús)
- Empenta horitzontal repartida uniformement: 1,5 kN/m (empenta accidental)

Les combinacions d'accions considerades són les recollides a la INSTRUCCIO relativa a les accions a considerar per al Projecte de Ponts de Carretera (IAP-11), en allò relatiu a les seves accions i combinacions.

4. MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURETAT

Formigons:

Element estructural	Tipus	F_{ck} (N/mm2)	Coeficient de seguretat
Mur	HA-25/F/20/IIa	25	1.50

Acers:

Element estructural	Tipus		Fck (N/mm2)	Coeficient de seguretat
Mur	B500SD	Passiva	500	1.15
Barana	S275	Estructural	275	1,10

Es realitzarà un nivell de control de l'execució de totes les estructures de tipus INTENS.

Els coeficients parcials de seguretat utilitzats, tant en Estat Límit de Servei com Estat Límit Últim, han estat els recollits a la IAP, amb els coeficients de simultaneïtat previstos.

5. NORMATIVA APLICABLE EN ELS CÀLCULS ESTRUCTURALS

Son d'obligat compliment les següents Normes:

- INSTRUCCIÓ per al Projecte i Execució d'obres de formigó en massa, armat o pretensat EHE-08
- INSTRUCCIO relativa a les accions a considerar per al Projecte de Ponts de Carretera, de 29 de setembre de 2.011, en allò relatiu a les seves accions i combinacions (IAP-11)
- NORMA de Construcció Sismorresistent NCSE-02 (Part general i edificació)
- Guia de fonamentacions en obres de carreteres, publicada en 2003.
- Instrucción de acero estructural, EAE-11
- Código Técnico de la Edificación, CTE

6. CÀLCULS REALITZATS

Es presenta a continuació una descripció detallada dels càlculs realitzats i dels resultats obtinguts.

APÈNDIX 1.- CÀLCUL MUR

Programa: Civil eStudio

Versión: 39 - 62
Barcelona, 2020

Civil eStudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.
Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés
Licencia de uso concedida a: CETRES ENGINYERS, SLP

Proyecto:

Nombre del proyecto: *Sant Pau de Segúries*
Nombre de la estructura: *Mur*
Nombre del elemento estructural: *Mur*
Tipo de estructura: *Muro in situ*
Funcionalidad de la estructura: *Muro de contención*
Clase de estructura: *Canto variable*
Vida útil: *100 años*

Normativas:

Ámbito: *Normas españolas*

Unidades:

Sistema *S.I.*

Despiece:

Sistema Métrico Europeo

Módulo del programa:

Módulo Muro superficial
Nombre del archivo de proyecto: *cami.mur*
Ruta de acceso: *c:|users|javier|documents|programas de calculo|ccad|via ciclista ter|*

Informe:

Tipo de informe: *Informe de la Memoria de cálculo*
Informe generado el día 30-05-2022 a las 15:49:13.

Civil eStudio

Índice

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Ámbito normativo
2.2 Geometría
2.2.1 Planta del paramento
2.2.2 Zapata
2.2.3 Alzado
2.3 Materiales
2.3.1 Hormigón Alzado
2.3.2 Hormigón Zapata
2.3.3 Hormigón Capa de nivelación
2.3.4 Acero de la armadura pasiva Alzado
2.3.5 Acero de la armadura pasiva Zapata
2.4 Recubrimientos geométricos
2.5 Fisuración
2.6 Terreno
2.7 Acciones
2.7.1 Acciones permanentes
2.7.2 Acciones variables
2.8 Coeficientes de seguridad
2.8.1 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ_F
2.8.2 Coeficientes de seguridad y combinación
2.9 Configuración del cálculo

3 ESFUERZOS EN ALZADO Y ACCIONES EN ZAPATA

3.1 Módulo 1
3.1.1 Sección 1 (x = 0.800 m)
3.1.2 Sección 2 (x = 2.400 m)
3.1.3 Sección 3 (x = 4.000 m)
3.1.4 Sección 4 (x = 5.600 m)
3.1.5 Sección 5 (x = 7.200 m)
3.2 Módulo 2
3.2.1 Sección 1 (x = 0.454 m)
3.2.2 Sección 2 (x = 1.362 m)
3.2.3 Sección 3 (x = 2.270 m)
3.2.4 Sección 4 (x = 3.178 m)
3.2.5 Sección 5 (x = 4.086 m)
3.3 Módulo 3
3.3.1 Sección 1 (x = 0.346 m)
3.3.2 Sección 2 (x = 1.038 m)
3.3.3 Sección 3 (x = 1.730 m)
3.3.4 Sección 4 (x = 2.422 m)
3.3.5 Sección 5 (x = 3.114 m)
3.4 Módulo 4
3.4.1 Sección 1 (x = 0.650 m)
3.4.2 Sección 2 (x = 1.950 m)
3.4.3 Sección 3 (x = 3.250 m)

3.4.4 Sección 4 (x = 4.550 m)
3.4.5 Sección 5 (x = 5.850 m)

4 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

4.1 Módulo 1
4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
4.1.2 Situación persistente. Combinación característica
4.2 Módulo 2
4.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
4.2.2 Situación persistente. Combinación característica
4.3 Módulo 3
4.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
4.3.2 Situación persistente. Combinación característica
4.4 Módulo 4
4.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
4.4.2 Situación persistente. Combinación característica
4.5 Resumen de verificaciones

5 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

5.1 Módulo 1
5.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
5.1.2 Situación persistente. Combinación característica
5.2 Módulo 2
5.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
5.2.2 Situación persistente. Combinación característica
5.3 Módulo 3
5.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
5.3.2 Situación persistente. Combinación característica
5.4 Módulo 4
5.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
5.4.2 Situación persistente. Combinación característica
5.5 Resumen de verificaciones

6 ESTADO LÍMITE DE ESTABILIDAD GLOBAL

6.1 Módulo 1
6.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
6.1.2 Situación persistente. Combinación característica
6.2 Módulo 2
6.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
6.2.2 Situación persistente. Combinación característica
6.3 Módulo 3
6.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
6.3.2 Situación persistente. Combinación característica
6.4 Módulo 4
6.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
6.4.2 Situación persistente. Combinación característica
6.5 Resumen de verificaciones

7 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

7.1 Módulo 1
7.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
7.1.2 Situación persistente. Combinación característica

7.2 Módulo 2
7.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
7.2.2 Situación persistente. Combinación característica
7.3 Módulo 3
7.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
7.3.2 Situación persistente. Combinación característica
7.4 Módulo 4
7.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
7.4.2 Situación persistente. Combinación característica
7.5 Resumen de verificaciones

8 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR FLEXIÓN

8.1 Módulo 1
8.1.1 Alzado
8.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.1.1.2 Envolvente de armaduras
8.1.2 Zapata
8.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.1.2.2 Envolvente de armaduras
8.2 Módulo 2
8.2.1 Alzado
8.2.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.2.1.2 Envolvente de armaduras
8.2.2 Zapata
8.2.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.2.2.2 Envolvente de armaduras
8.3 Módulo 3
8.3.1 Alzado
8.3.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.3.1.2 Envolvente de armaduras
8.3.2 Zapata
8.3.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.3.2.2 Envolvente de armaduras
8.4 Módulo 4
8.4.1 Alzado
8.4.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.4.1.2 Envolvente de armaduras
8.4.2 Zapata
8.4.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
8.4.2.2 Envolvente de armaduras
8.5 Resumen de verificaciones

9 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

9.1 Módulo 1
9.1.1 Alzado
9.1.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.1.2 Zapata
9.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.2 Módulo 2
9.2.1 Alzado
9.2.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.2.2 Zapata
9.2.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.3 Módulo 3

9.3.1 Alzado
9.3.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.3.2 Zapata
9.3.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.4 Módulo 4
9.4.1 Alzado
9.4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.4.2 Zapata
9.4.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente
9.5 Resumen de verificaciones

10 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

10.1 Módulo 1
10.1.1 Alzado
10.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.1.1.2 Envolvente de armaduras
10.1.2 Zapata
10.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.1.2.2 Envolvente de armaduras
10.2 Módulo 2
10.2.1 Alzado
10.2.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.2.1.2 Envolvente de armaduras
10.2.2 Zapata
10.2.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.2.2.2 Envolvente de armaduras
10.3 Módulo 3
10.3.1 Alzado
10.3.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.3.1.2 Envolvente de armaduras
10.3.2 Zapata
10.3.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.3.2.2 Envolvente de armaduras
10.4 Módulo 4
10.4.1 Alzado
10.4.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.4.1.2 Envolvente de armaduras
10.4.2 Zapata
10.4.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental
10.4.2.2 Envolvente de armaduras
10.5 Resumen de verificaciones

11 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

11.1 Módulo 1
11.2 Módulo 2
11.3 Módulo 3
11.4 Módulo 4
11.5 Resumen de verificaciones

Civil eStudio

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

Nombre del proyecto: *Sant Pau de Segúries*
Nombre de la estructura: *Mur*
Nombre del elemento estructural: *Mur*
Tipo de estructura: *Muro in situ*
Funcionalidad de la estructura: *Muro de contención*
Clase de estructura: *Canto variable*
Vida útil: *100 años*

Módulo 1		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de estabilidad global		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

Módulo 2		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de estabilidad global		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

Módulo 3		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		

Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de estabilidad global		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

Módulo 4		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Combinación fundamental	Cumple

Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de estabilidad global		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

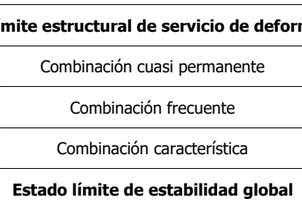
2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Ámbito normativo

IAP. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. 2011
IAPF. Instrucción de Acciones a considerar en puentes de ferrocarril. 2007
Guía. Guía de cimentaciones. 2009
CTE. Código Técnico de la Edificación. 2006
EHE. Instrucción Española del Hormigón Estructural. 2008

2.2 Geometría

2.2.1 Planta del paramento

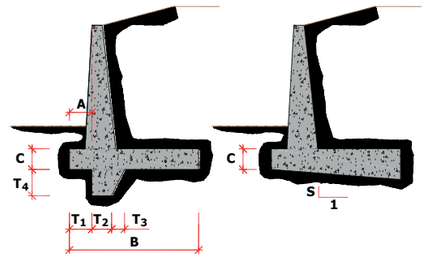


	Coordenadas Paramento				Longitud
	Punto inicial		Punto final		L
Módulo	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	(m)
1	0.000	0.000	8.000	0.000	8.000
2	8.000	0.000	12.540	0.000	4.540
3	12.540	0.000	16.000	0.000	3.460
4	16.000	0.000	22.500	0.000	6.500

Ángulo inicial de la zapata con el paramento α_1 : 100.000 g
Ángulo final de la zapata con el paramento α_2 : 100.000 g

2.2.2 Zapata

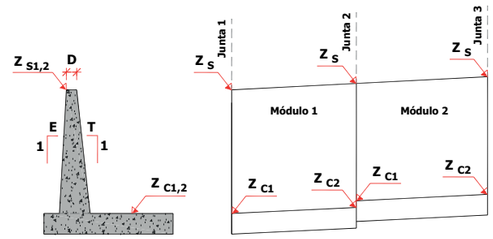
Dimensiones de la zapata



Módulo	A (m)	Ancho B (m)	Canto C (m)	Pendiente S
1	0.300	1.800	0.400	0.000
2	0.300	1.800	0.400	0.000
3	0.300	1.800	0.400	0.000
4	0.300	1.800	0.400	0.000

Espesor del hormigón de limpieza : 0.100 m

2.2.3 Alzado



Junta	Cota coronación Z_S (m)	Pendiente E (tanto por uno)	Canto coronación D (m)
1	866.976	0.000	0.300
2	868.036	0.000	0.300
3	868.489	0.000	0.300
4	868.499	0.000	0.300
5	868.691	0.000	0.300

Módulo	Cota zapata Z_{C1} (m)	Cota zapata Z_{C2} (m)	Pendiente trasdós T_1 (tanto por uno)	Pendiente trasdós T_2 (tanto por uno)
1	866.400	866.400	0.000	0.000
2	866.950	866.950	0.000	0.000
3	866.950	866.950	0.000	0.000
4	867.600	867.600	0.000	0.000

2.3 Materiales

2.3.1 Hormigón Alzado

Denominación: HA-25
Resistencia característica a compresión, f_{ck} : 25.0 MPa

Resistencia media a compresión, f_{cm}	:	33.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-1.8	MPa
Resistencia media a tracción, $f_{ct,m}$	:	-2.6	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	27264.0	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	:	32035.2	MPa
Coeficiente de Poisson, ν	:	0.20	
Peso específico, γ	:	25.0	kN/m^3
Coeficiente del tipo de cemento, s	:	0.25	
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0	
Coeficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000	ºC^{-1}

Diagrama parábola-rectángulo:

Grado de la parábola, n	:	2.00
Deformación de rotura a compresión simple, ε_{c0}	:	0.00200
Deformación de rotura en flexión, ε_{cu}	:	0.00350
Deformación máxima en armadura traccionada, ε_s	:	-0.01000
Coeficiente de intensidad del bloque de compresión, k	:	1.00

Diagrama rectangular:

Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00

Endurecimiento : Normal
Tipo de cemento para Alzado : CEM II/A-S (según RC-08).

2.3.2 Hormigón Zapata

Denominación: HA-25

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	25.0	MPa
Resistencia media a compresión, f_{cm}	:	33.0	MPa
Resistencia característica a tracción, $f_{ct,k}$	:	-1.8	MPa
Resistencia media a tracción, $f_{ct,m}$	:	-2.6	MPa
Módulo elástico secante, E_{cm}	:	27264.0	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E_c	:	32035.2	MPa
Coeficiente de Poisson, ν	:	0.20	
Peso específico, γ	:	25.0	kN/m^3
Coeficiente del tipo de cemento, s	:	0.25	
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0	
Coeficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000	ºC^{-1}

Diagrama parábola-rectángulo:

Grado de la parábola, n	:	2.00
Deformación de rotura a compresión simple, ε_{c0}	:	0.00200
Deformación de rotura en flexión, ε_{cu}	:	0.00350
Deformación máxima en armadura traccionada, ε_s	:	-0.01000
Coeficiente de intensidad del bloque de compresión, k	:	1.00

Diagrama rectangular:

Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00

Endurecimiento : Normal
Tipo de cemento para Zapata : CEM II/A-S (según RC-08).

2.3.3 Hormigón Capa de nivelación

Denominación: HM-15

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	15.0	MPa

Tipo de cemento para Capa de nivelación : CEM I (según RC-08).

2.3.4 Acero de la armadura pasiva Alzado

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	:	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{max,1}$	:	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{max,2}$	:	-0.01000	
Densidad del acero, γ	:	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.3.5 Acero de la armadura pasiva Zapata

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500	MPa
Tensión unitaria de rotura , f_s	:	550	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000	MPa
Deformación última en compresión, $\varepsilon_{max,1}$	:	0.01000	
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{max,2}$	:	-0.01000	
Densidad del acero, γ	:	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.4 Recubrimientos geométricos

Alzado	:	40	mm
Zapata	:	40	mm

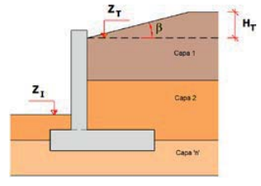
2.5 Fisuración

Alzado
Clase de exposición: IIa
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

Zapata
Clase de exposición: IIa
Anchura de fisura admisible : 0.30 mm

2.6 Terreno

Definición de las cotas del terreno



Junta	Cota terreno en puntera Z_I (m)	Cota terreno trasdós Z_T (m)	Ángulo en trasdós β (º)	Altura talud H_T (m)

1	866.900	866.970	30.0	1.800
2	867.460	868.030	30.0	0.550
3	867.823	868.480	30.0	0.100
4	868.100	868.490	30.0	0.100
5	868.620	868.690	30.0	0.100

Definición de parámetros geotécnicos de las capas del terreno

Capa	Nombre	Tipo	Cota inferior (m)	Densidad natural (kN/m^3)	Densidad saturada (kN/m^3)
1	Granular	Granular	-10000.000	20.0	21.0

Capa	Nombre	Tipo	Ángulo de rozamiento (º)	Cohesión (kN/m^2)	Presión de hundimiento (kN/m^2)
1	Granular	Granular	32.0	0.0	200.0

Definición de los parámetros contacto hormigón-terreno

Capa	Nombre	Áng. roz. zapata-terreno (º)	Adherencia (kN/m^2)	Áng. roz. alzado-terreno (º)
1	Granular	30.0	0.0	0.0

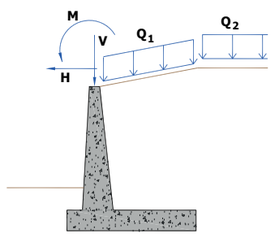
2.7 Acciones

2.7.1 Acciones permanentes

Empuje de tierras :

En el trasdós del muro se aplica el empuje activo.
No se considera la componente vertical del empuje activo en el contacto terreno-terreno.
No se considera el empuje pasivo en la puntera.

2.7.2 Acciones variables



Acción del tráfico

- Sobrecarga en trasdós :

Sobrecarga uniforme en talud, Q_1	:	0.00 kN/m^2
Sobrecarga uniforme en terreno horizontal, Q_2	:	10.00 kN/m^2

2.8 Coeficientes de seguridad

2.8.1 Coeficientes de mayoración de las acciones, γ_F

ESTADOS LÍMITE ESTRUCTURALES						
	Estado límite de Servicio		Estado límite Último			
			Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio muro	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso tierras trasdós	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso tierras puntera	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Empuje activo trasdós	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Empuje pasivo puntera	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en coronación	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Carga de tráfico en coronación	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Viento	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

ESTADOS LÍMITE GEOTÉCNICOS				
	Estado límite Último			
	Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio muro	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso tierras trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso tierras puntera	1.00	1.00	1.00	1.00
Empuje activo trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Empuje pasivo puntera	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga permanente trasdós. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en coronación	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Empuje	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga permanente en faja. Acción vertical	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.00
Carga de tráfico en coronación	0.00	1.00	0.00	1.00
Viento	0.00	1.00	0.00	1.00
Nivel freático	0.00	1.00	0.00	1.00
Sismo	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto	0.00	0.00	1.00	1.00

2.8.2 Coeficientes de seguridad y combinación

Coeficientes de combinación

	ψ0	ψ1	ψ2
Sobrecarga de tráfico	1.00	1.00	1.00
Viento	0.60	0.20	0.00
Nivel freático	1.00	1.00	1.00

Movimientos admisibles

Desplazamiento máximo horizontal en coronación, U_x : 10 mm

Factores de seguridad. EL geotécnico de Hundimiento

Situación persistente. Combinación característica	:	2.600
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	3.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	2.200
Situación accidental. Combinación de impacto	:	2.200

Factores de seguridad. EL geotécnico de Deslizamiento

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

Factores de seguridad. EL geotécnico de Vuelco rígido

Situación persistente. Combinación característica	:	1.800
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	2.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.500
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.500

Factores de seguridad. EL geotécnico de Estabilidad global

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

2.9 Configuración del cálculo

El cálculo de cada módulo se realiza considerando 5 secciones transversales del muro.

Las verificaciones de deslizamiento, vuelco y estabilidad global se realizan en las secciones transversales definidas, obteniéndose a partir de ellas un coeficiente de seguridad global del módulo ponderando cada sección por su anchura contributiva.

Para la verificación del estado límite de hundimiento, el cálculo se realiza para cada sección transversal definida, adoptándose para la verificación la presión máxima de entre todas las secciones transversales.

Para la obtención de las armaduras de flexión, cortante y fisuración, se realiza el cálculo de las mismas en cada una de las secciones transversales definidas, adoptándose la armadura máxima de entre todas ellas.

Las secciones transversales consideradas en cada módulo son :

Sección transversal	s / L (tanto por uno)
1	0.100
2	0.300
3	0.500
4	0.700
5	0.900

s : Distancia de la sección transversal al inicio del módulo.
L : Longitud del módulo.

3 ESFUERZOS EN ALZADO Y ACCIONES EN ZAPATA

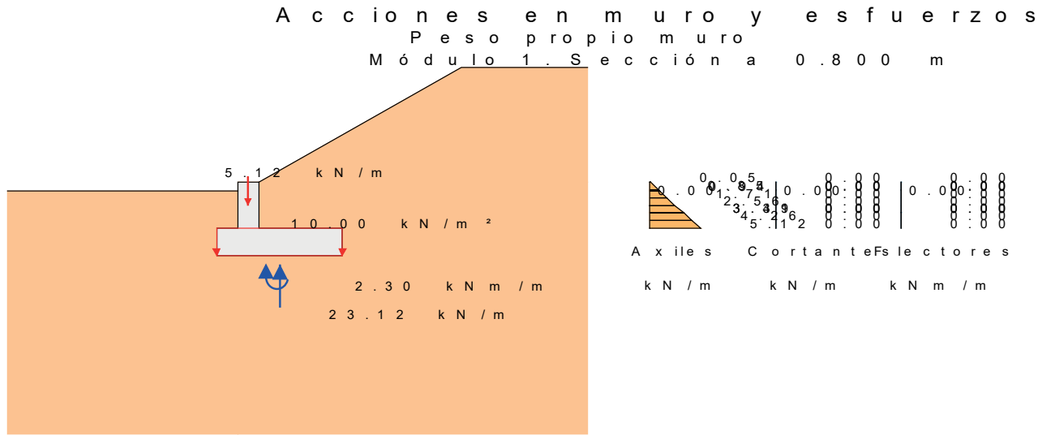
Civil eStudio

En este apartado se presentan los esfuerzos característicos (sin mayorar) correspondientes a cada acción. Así mismo, los parámetros geotécnicos utilizados corresponden también a los valores característicos.

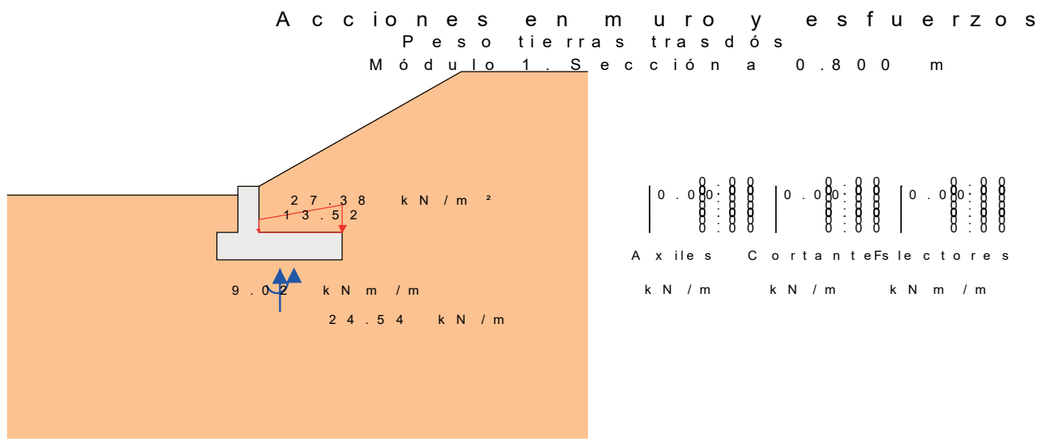
3.1 Módulo 1

3.1.1 Sección 1 (x = 0.800 m)

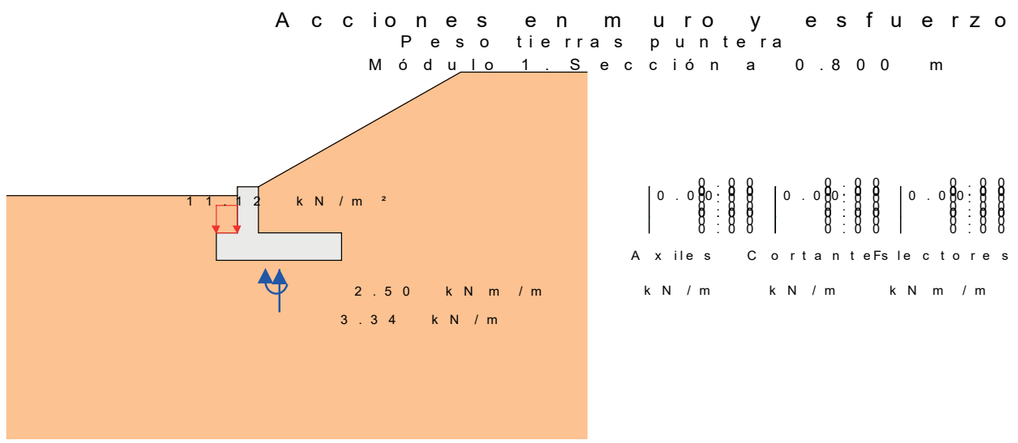
Peso propio muro



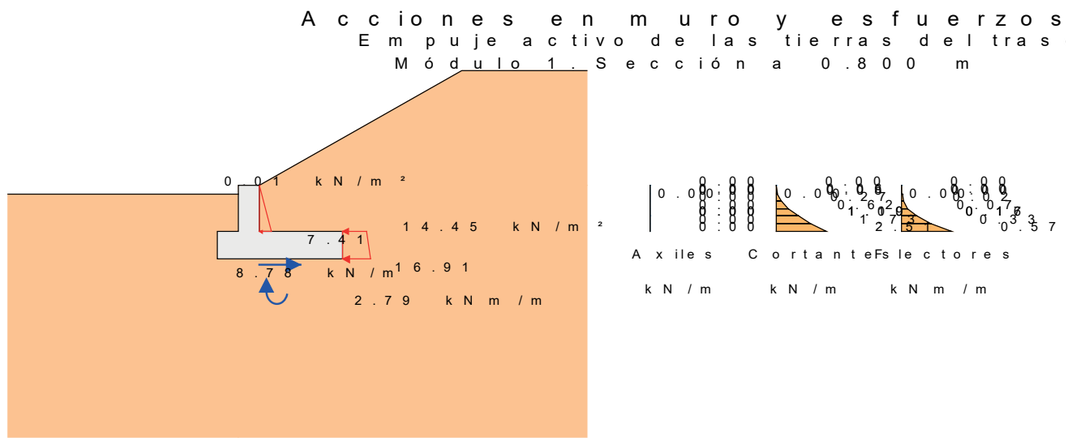
Peso tierras trasdós



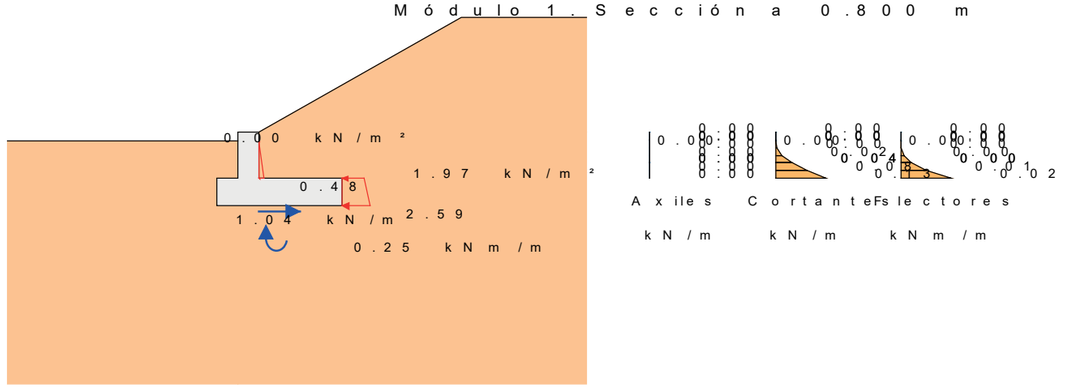
Peso tierras puntera



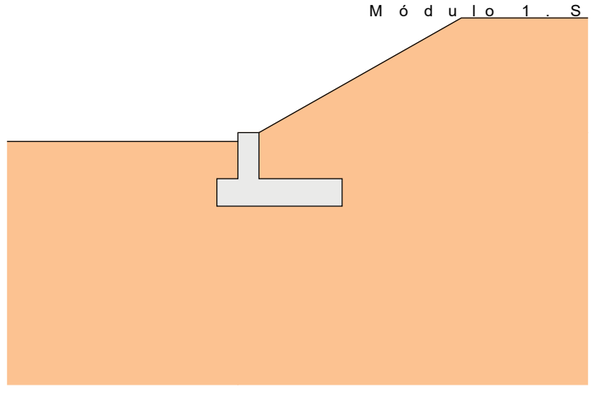
Empuje activo de las tierras del trasdós



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



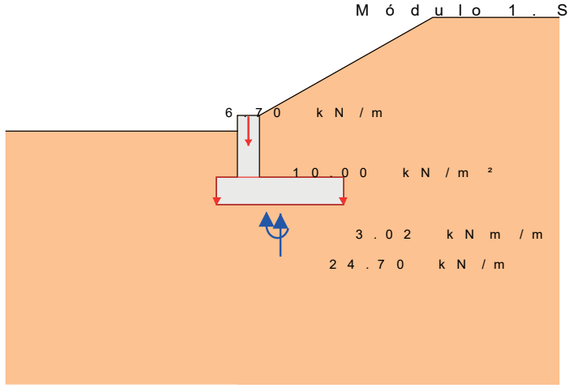
Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós



3.1.2 Sección 2 (x = 2.400 m)

Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 1. Sección a 2.400 m

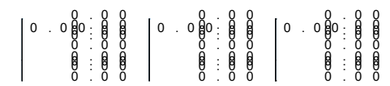




Axiles	Cortante	Fs	lectores
kN/m	kN/m	kNm/m	

Peso tierras trasdós

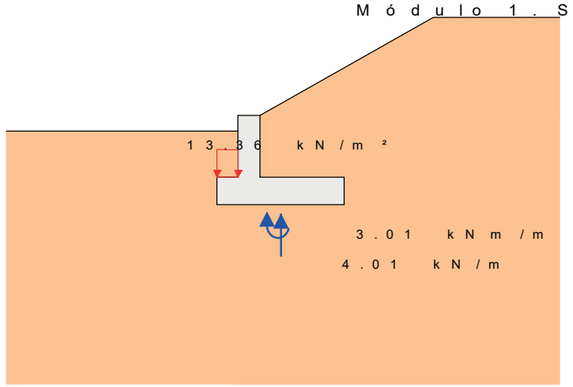
Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 1. Sección a 2.400 m



Axiles	Cortante	Fs	lectores
kN/m	kN/m	kNm/m	

Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 1. Sección a 2.400 m

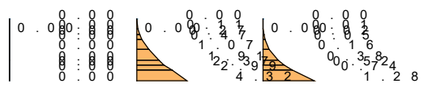




Axiles	Cortante	Fs	lectores
kN/m	kN/m	kNm/m	

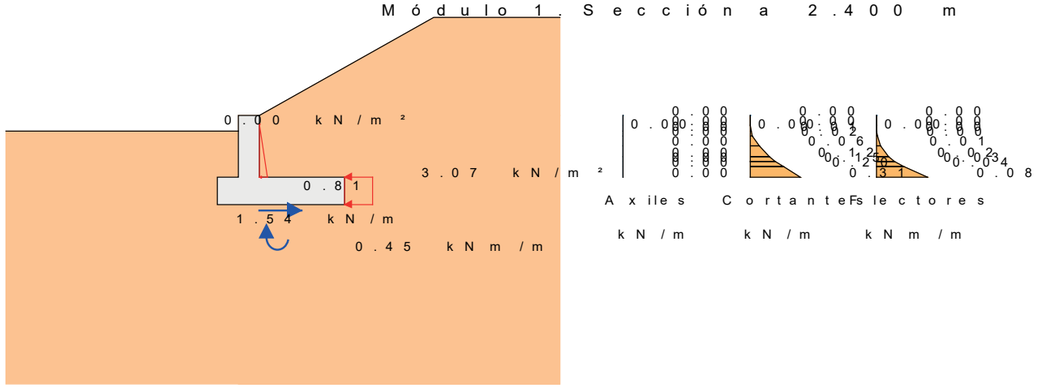
Empuje activo de las tierras del trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 1. Sección a 2.400 m



Axiles	Cortante	Fs	lectores
kN/m	kN/m	kNm/m	

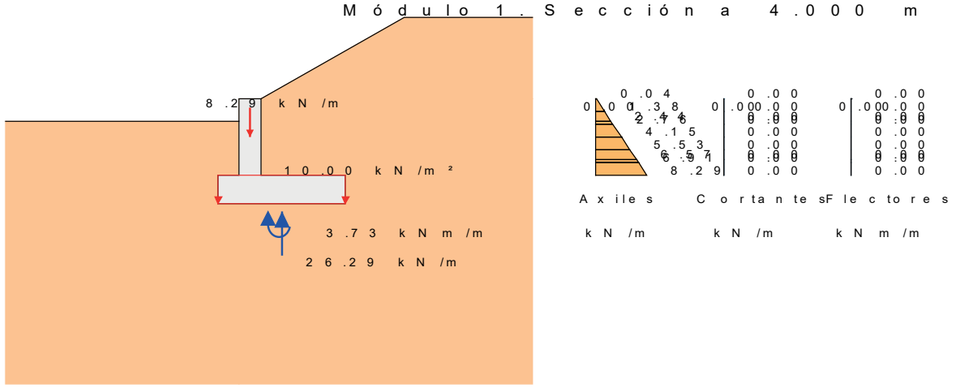
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

3.1.3 Sección 3 (x = 4.000 m)

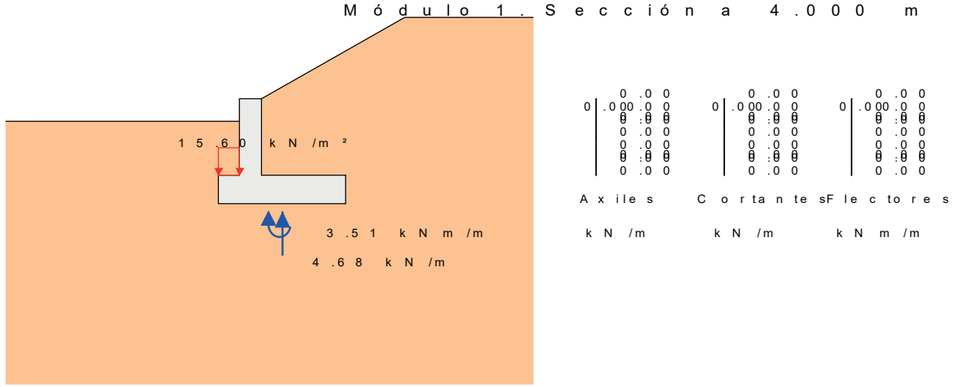
Peso propio muro



Peso tierras trasdós

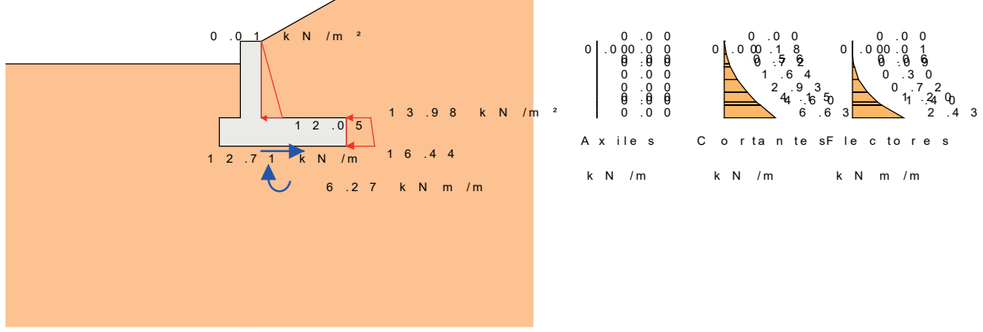
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 1. Sección a 4.000 m



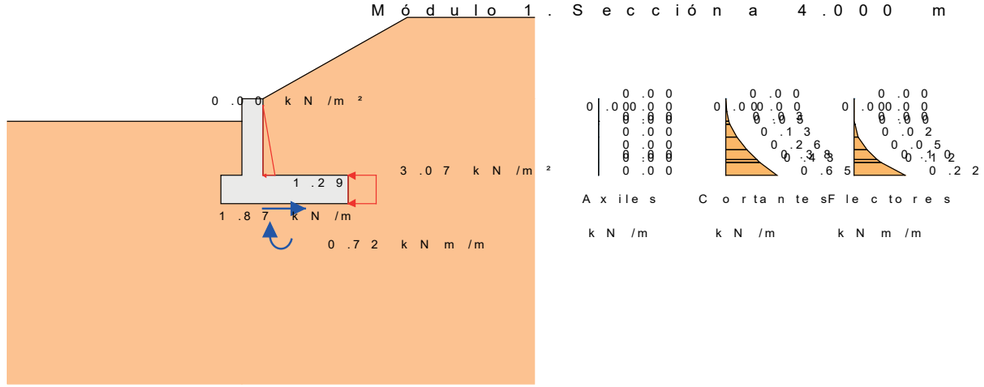
Empuje activo de las tierras del trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 1. Sección a 4.000 m



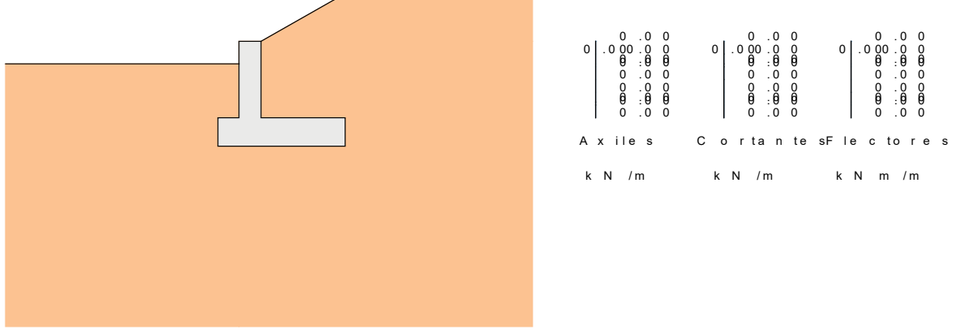
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje sobrecarga de tráfico en trasd
Módulo 1. Sección a 4.000 m



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

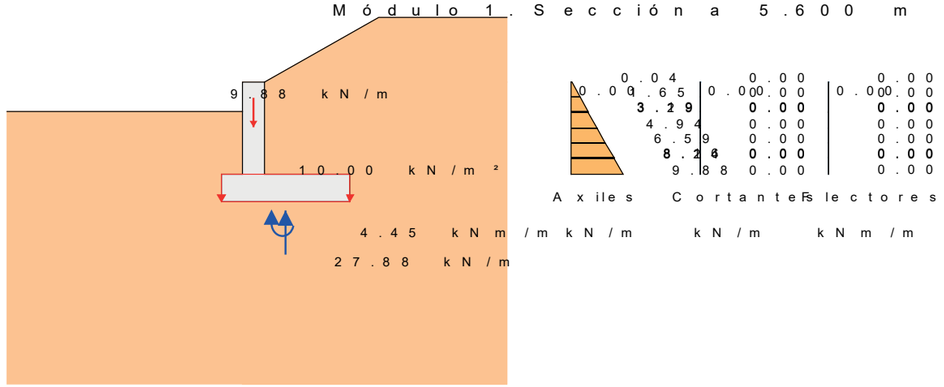
Acciones en muro y esfuerzos
Acción vertical sobrecarga de tráfico er
Módulo 1. Sección a 4.000 m



3.1.4 Sección 4 (x = 5.600 m)

Peso propio muro

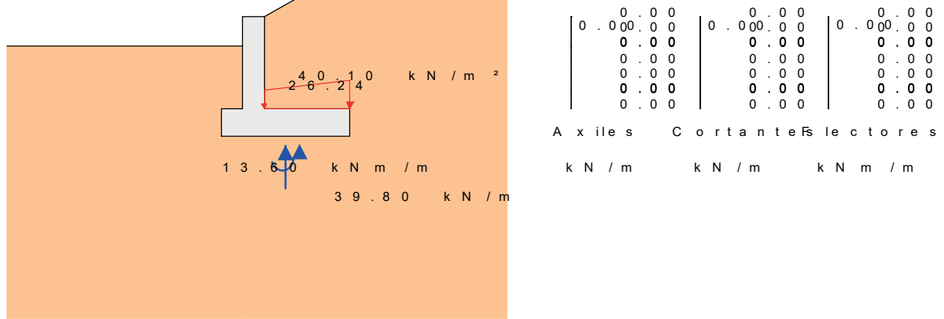
Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 1. Sección a 5.600 m



Axiles	Cortantes	Selectores
0.04	0.00	0.00
0.00	1.65	0.00
0.00	3.29	0.00
0.00	4.94	0.00
0.00	6.59	0.00
0.00	8.24	0.00
0.00	9.88	0.00
0.00	0.00	0.00
kN/m	kN/m	kNm/m

Peso tierras trasdós

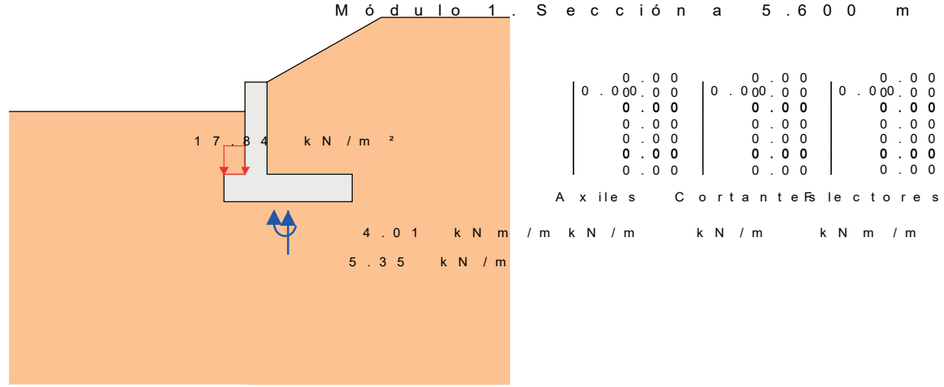
Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 1. Sección a 5.600 m



Axiles	Cortantes	Selectores
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
kN/m	kN/m	kNm/m

Peso tierras puntera

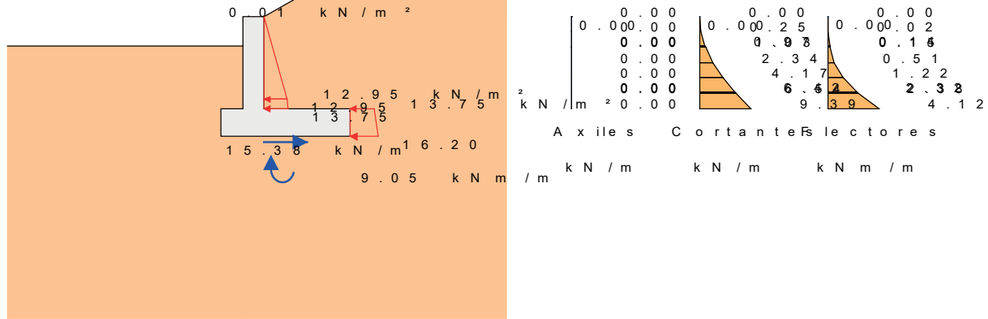
Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 1. Sección a 5.600 m



Axiles	Cortantes	Selectores
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
kN/m	kN/m	kNm/m

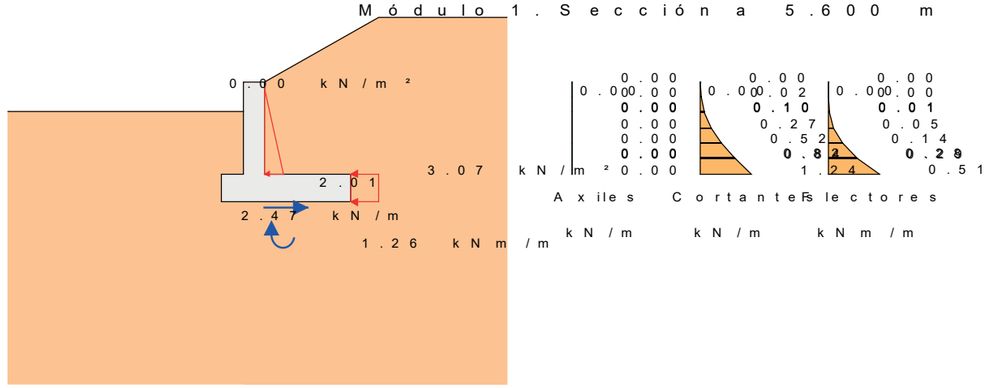
Empuje activo de las tierras del trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 1. Sección a 5.600 m

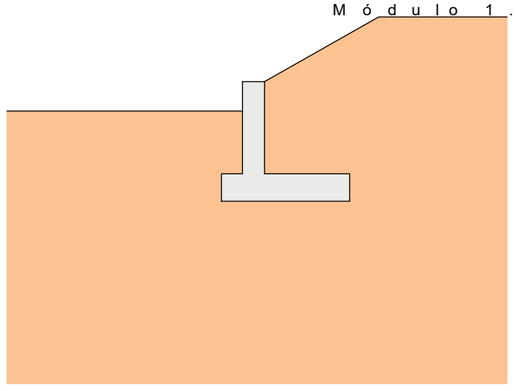


Axiles	Cortantes	Selectores
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.25	0.02
0.00	0.98	0.15
0.00	2.34	0.51
0.00	4.17	1.22
0.00	6.52	2.38
0.00	9.39	4.12
kN/m²	kN/m	kNm/m

Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

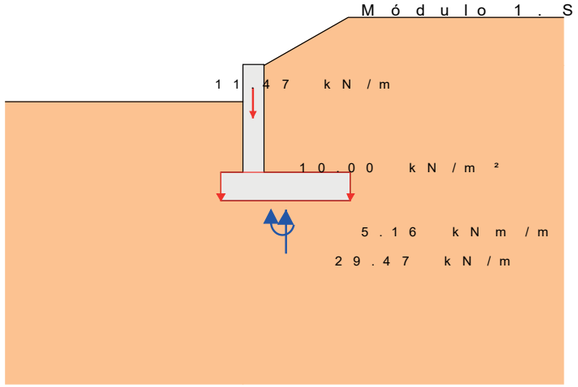


Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

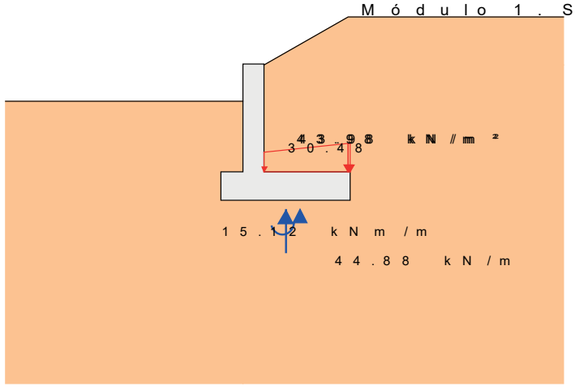


3.1.5 Sección 5 (x = 7.200 m)

Peso propio muro

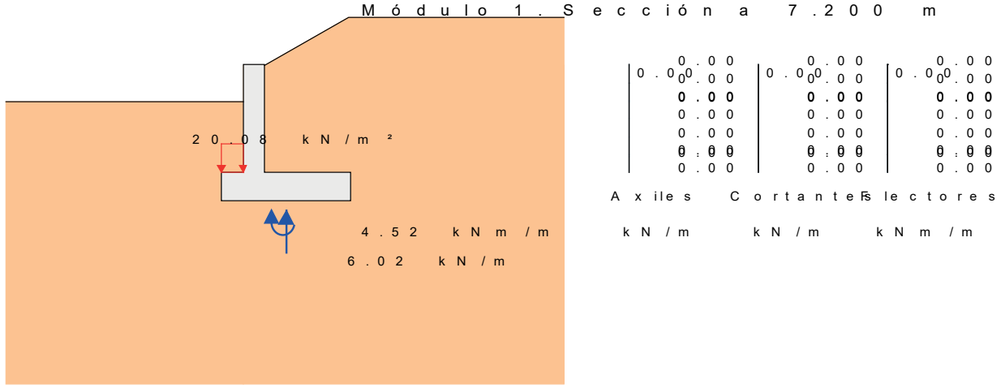


Peso tierras trasdós



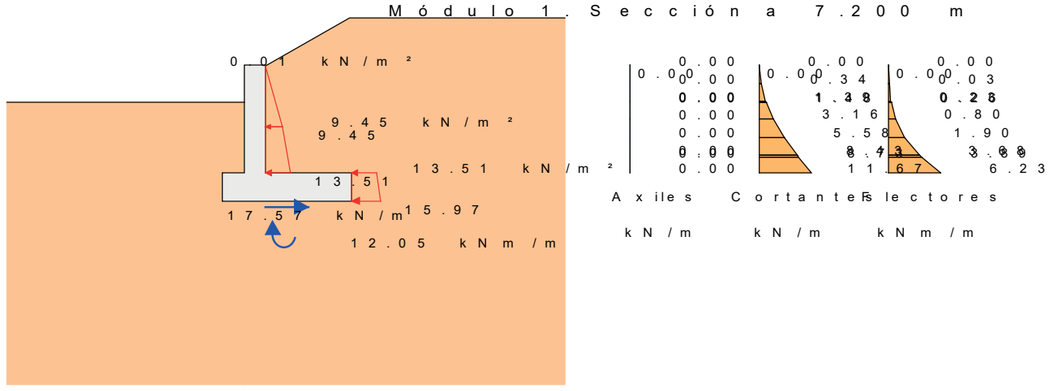
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 1. Sección a 7.200 m



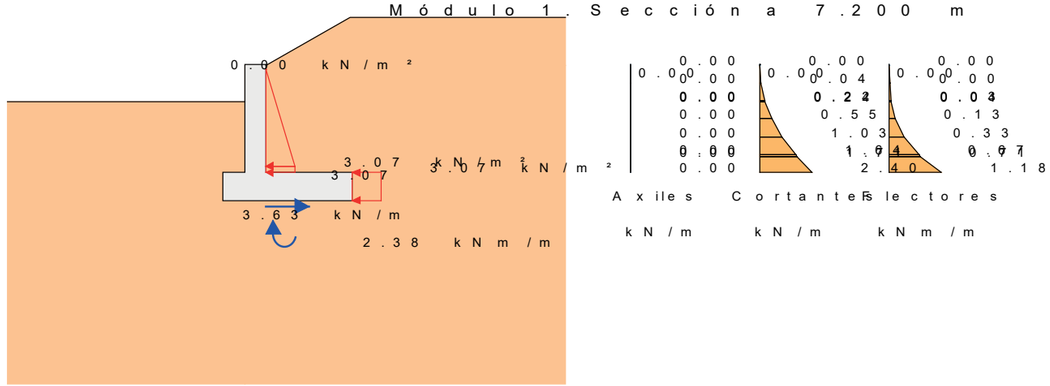
Empuje activo de las tierras del trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 1. Sección a 7.200 m



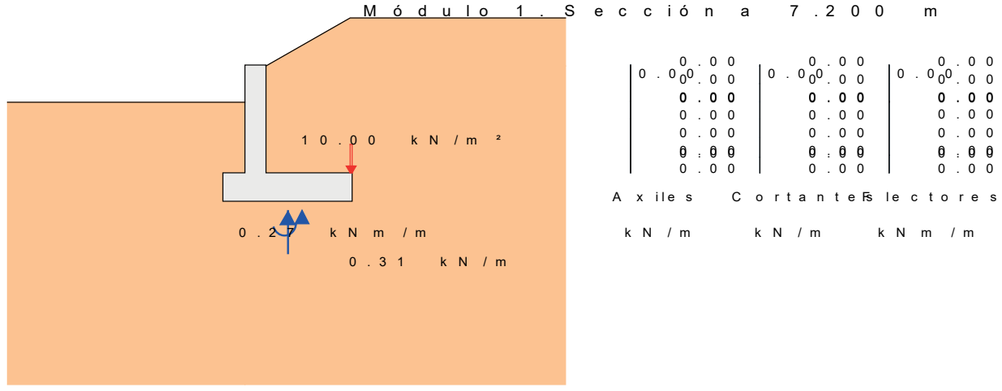
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje sobrecarga de tráfico en trasd
Módulo 1. Sección a 7.200 m



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Acción vertical sobrecarga de tráfico er
Módulo 1. Sección a 7.200 m



3.2 Módulo 2

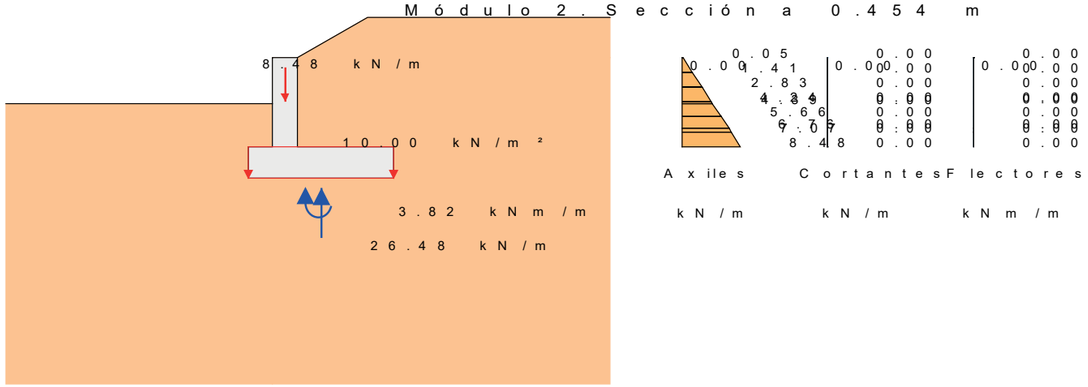
3.2.1 Sección 1 (x = 0.454 m)

Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos

Peso propio muro

Módulo 2. Sección a 0.454 m



Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kNm/m
0.05	0.00	0.00
0.00	1.41	0.00
	2.83	0.00
	4.24	0.00
	5.66	0.00
	7.07	0.00
	8.48	0.00

Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos

Peso tierras trasdós

Módulo 2. Sección a 0.454 m

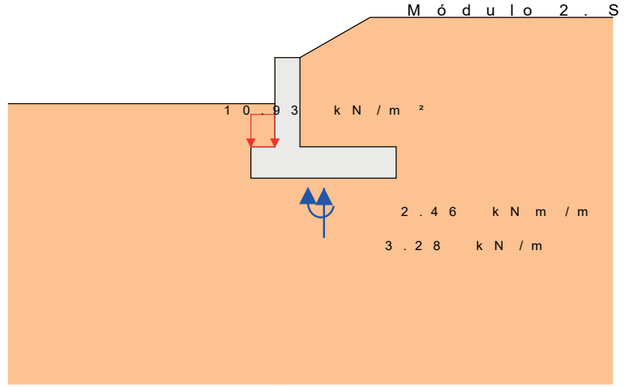
Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kNm/m
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos

Peso tierras puntera

Módulo 2. Sección a 0.454 m



Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kNm/m
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Empuje activo de las tierras del trasdós

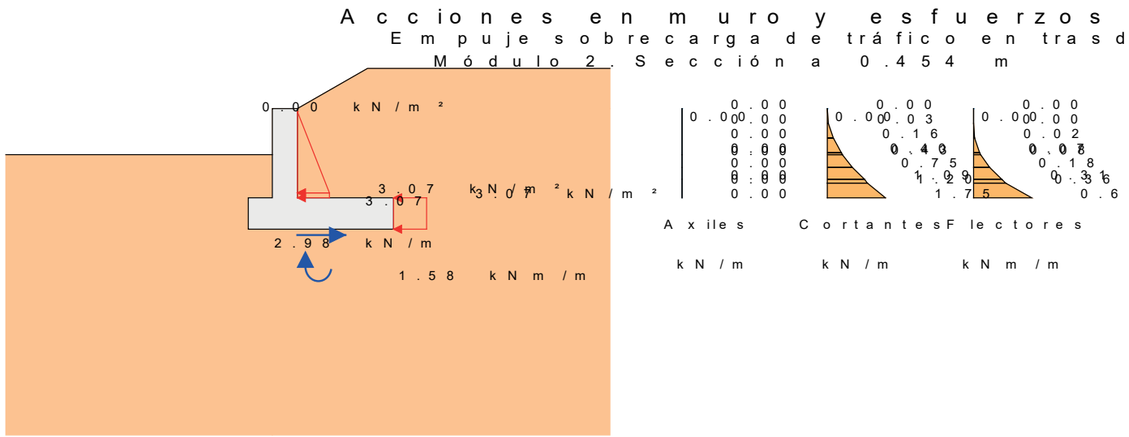
Acciones en muro y esfuerzos

Empuje activo de las tierras del trasd

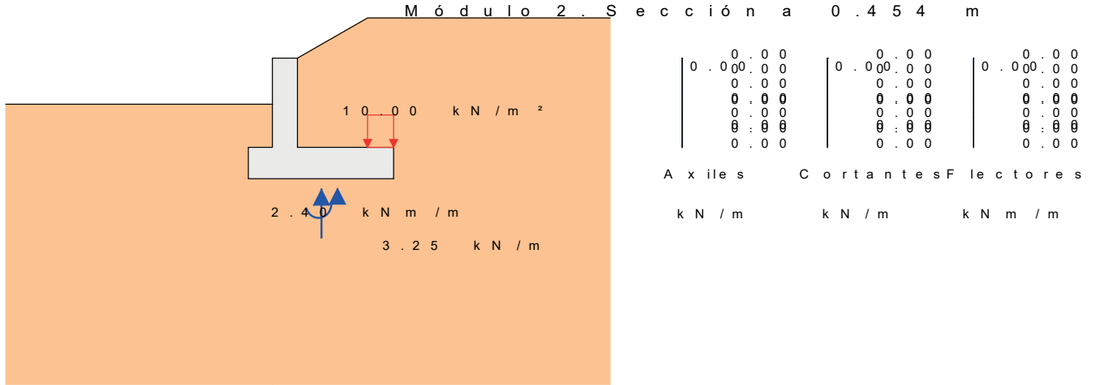
Módulo 2. Sección a 0.454 m

Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kNm/m
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

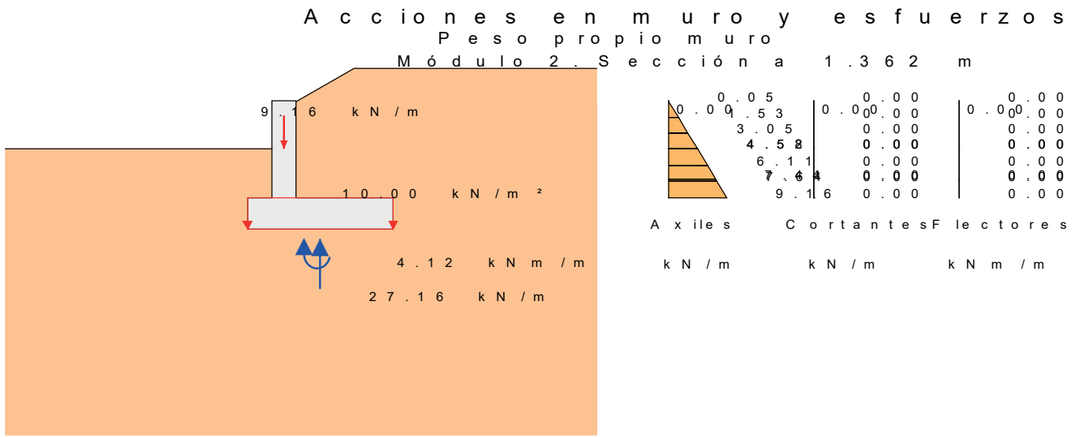


Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

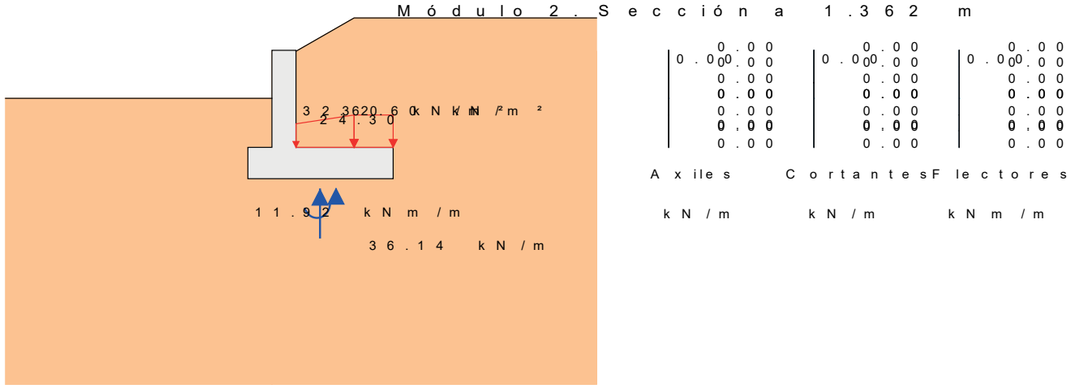


3.2.2 Sección 2 (x = 1.362 m)

Peso propio muro

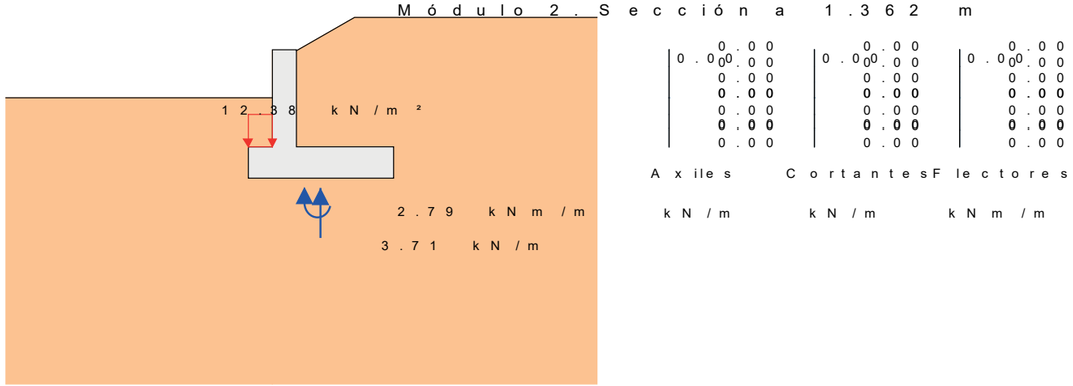


Peso tierras trasdós



Peso tierras puntera

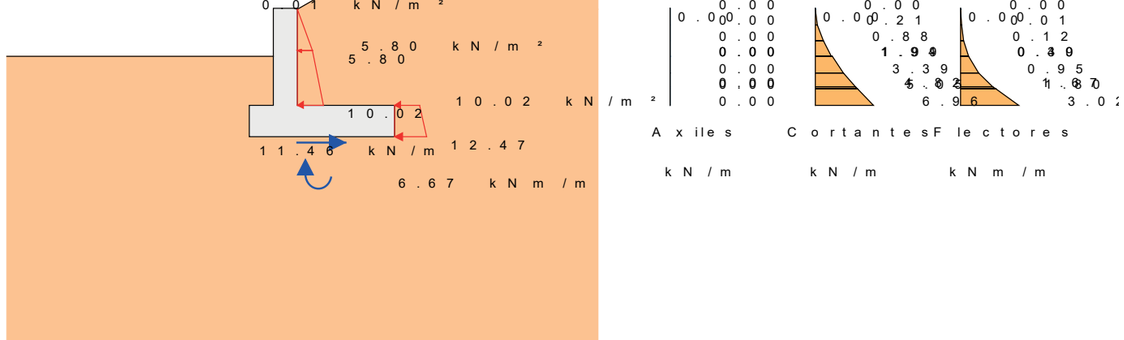
Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 2. Sección a 1.362 m



Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kN m/m
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Empuje activo de las tierras del trasdós

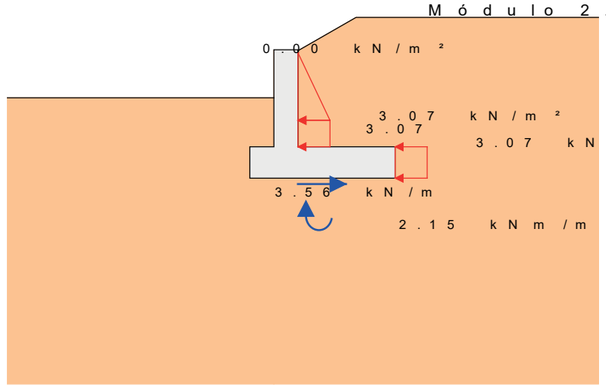
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 2. Sección a 1.362 m



Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kN m/m
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

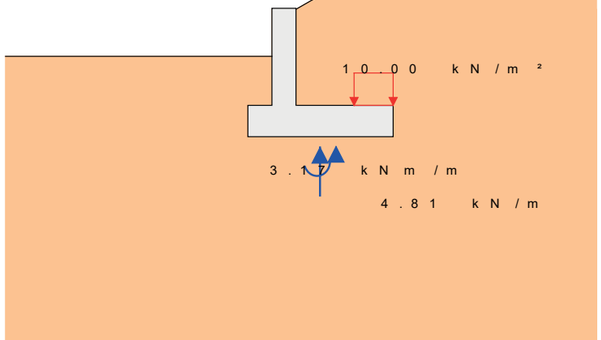
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje sobrecarga de tráfico en trasd
Módulo 2. Sección a 1.362 m



Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kN m/m
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Acción vertical sobrecarga de tráfico er
Módulo 2. Sección a 1.362 m

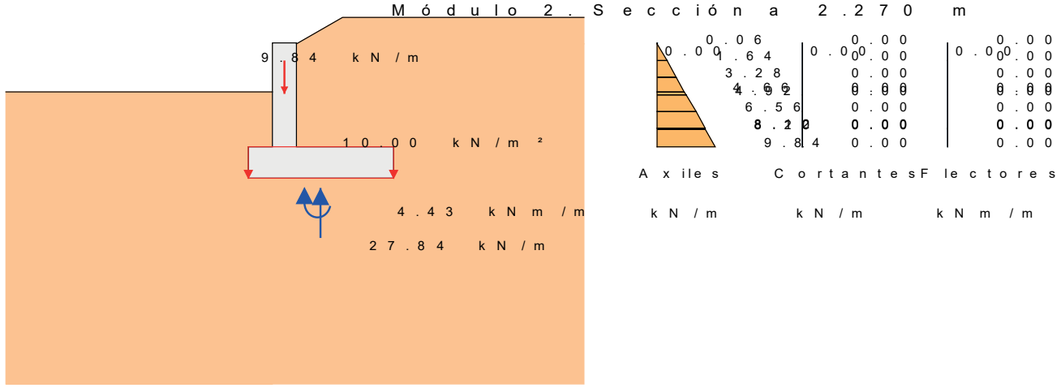


Axiles	Cortantes	Flectores
kN/m	kN/m	kN m/m
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

3.2.3 Sección 3 (x = 2.270 m)

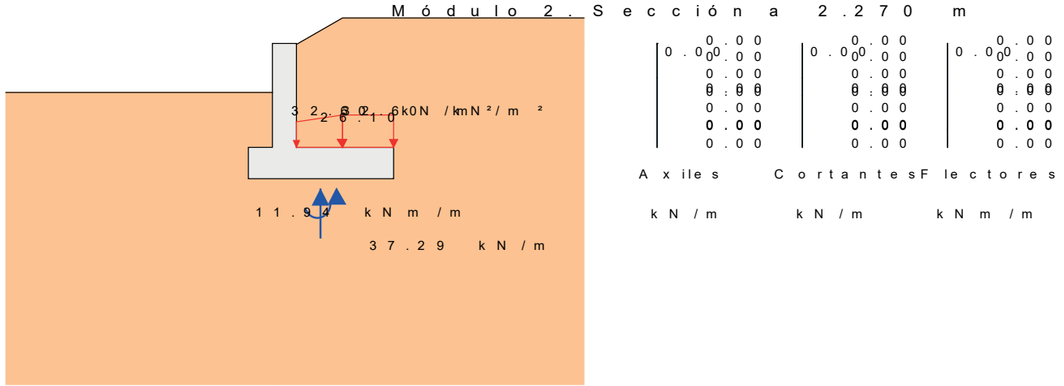
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 2. Sección a 2.270 m



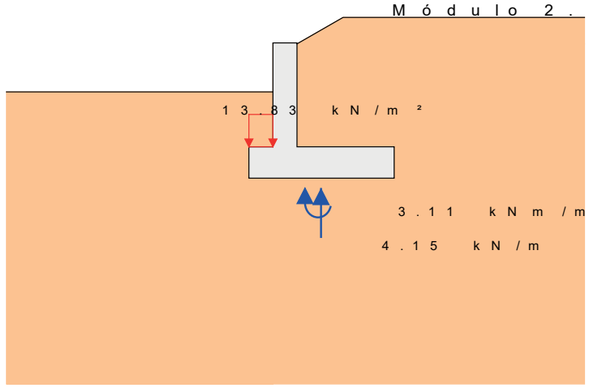
Peso tierras trasdós

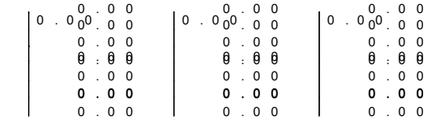
Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 2. Sección a 2.270 m



Peso tierras puntera

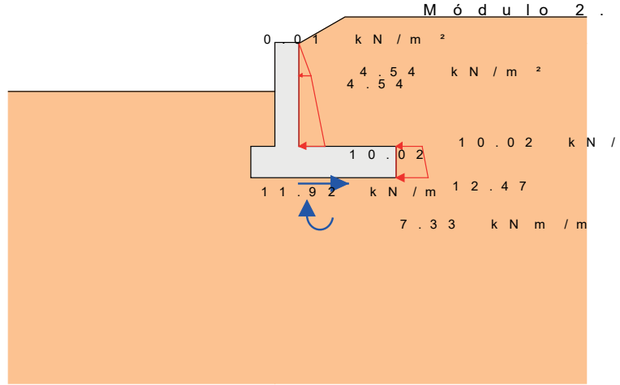
Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 2. Sección a 2.270 m

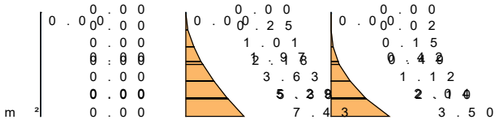




Empuje activo de las tierras del trasdós

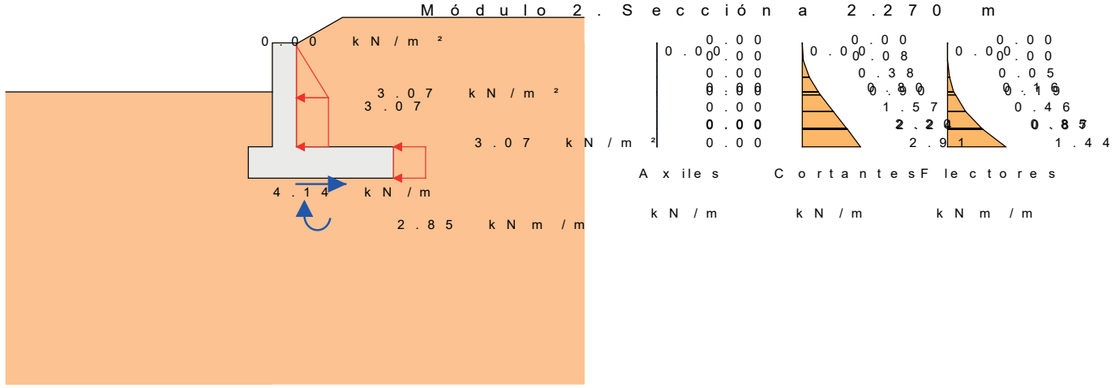
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 2. Sección a 2.270 m





Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

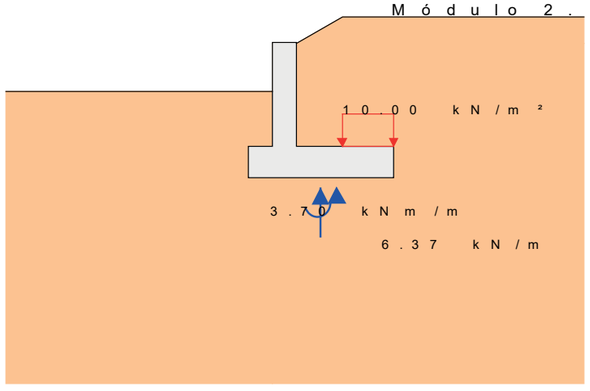
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje sobrecarga de tráfico en trasd
Módulo 2. Sección a 2.270 m



Axiles	Cortantes	Flectores
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.08	0.00
0.00	0.38	0.00
0.00	0.90	0.00
0.00	1.57	0.16
0.00	2.20	0.46
0.00	2.91	0.87
0.00		1.44
kN/m	kN/m	kN m/m

Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Acción vertical sobrecarga de tráfico er
Módulo 2. Sección a 2.270 m

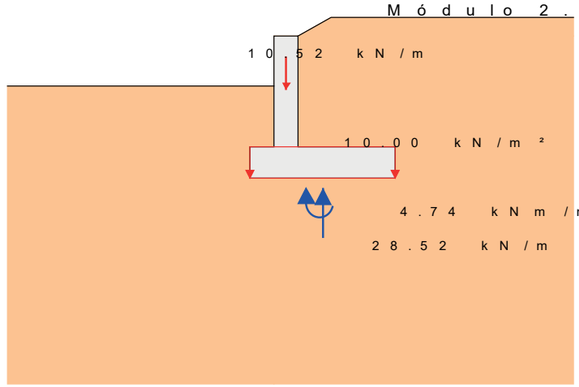


Axiles	Cortantes	Flectores
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00		0.00
kN/m	kN/m	kN m/m

3.2.4 Sección 4 (x = 3.178 m)

Peso propio muro

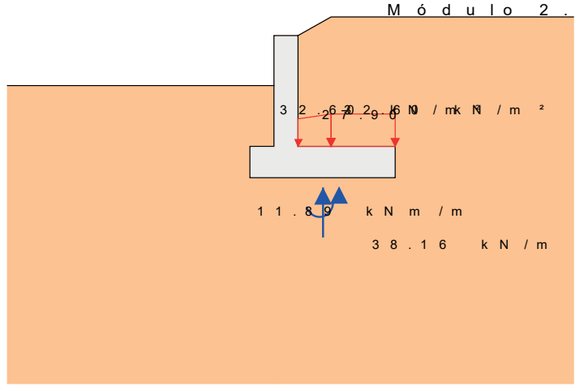
Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 2. Sección a 3.178 m



Axiles	Cortantes	Flectores
0.06	0.00	0.00
0.75	0.00	0.00
3.51	0.00	0.00
4.70	0.00	0.00
5.26	0.00	0.00
7.02	0.00	0.00
8.80	0.00	0.00
10.52	0.00	0.00
kN/m	kN/m	kN m/m

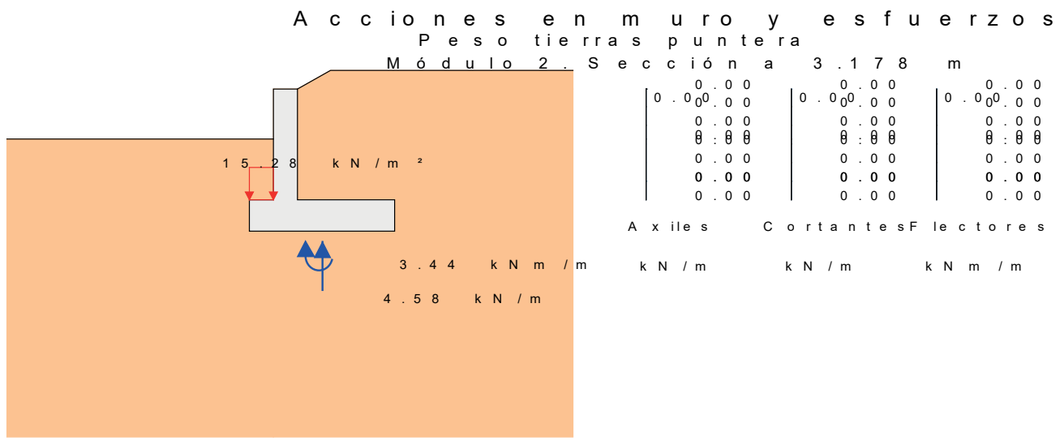
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 2. Sección a 3.178 m

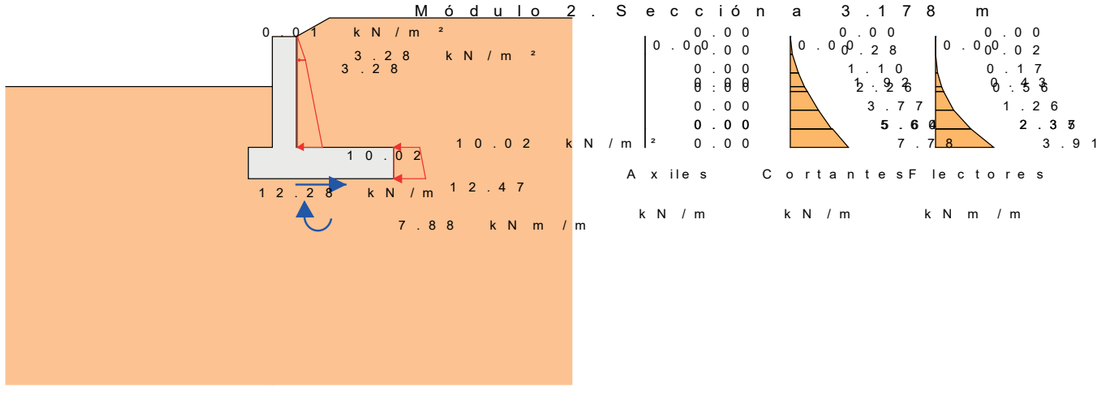


Axiles	Cortantes	Flectores
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00		0.00
kN/m	kN/m	kN m/m

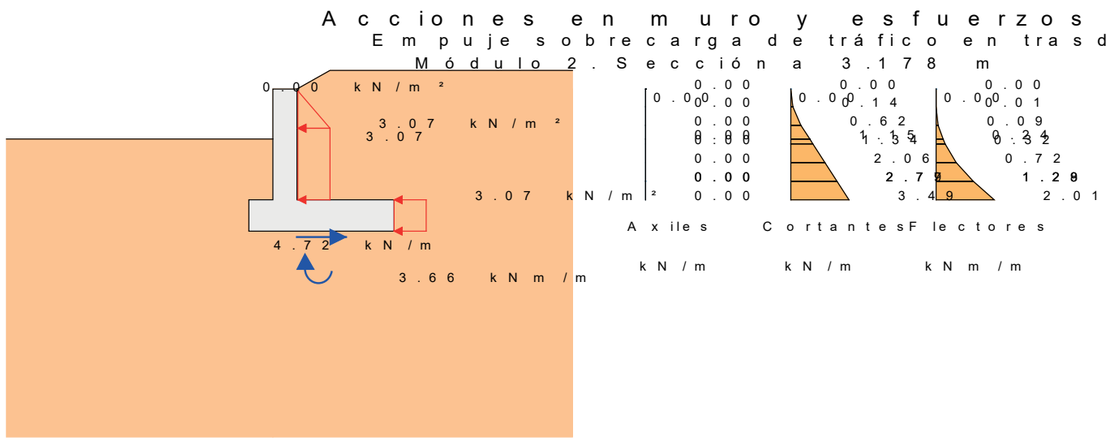
Peso tierras puntera



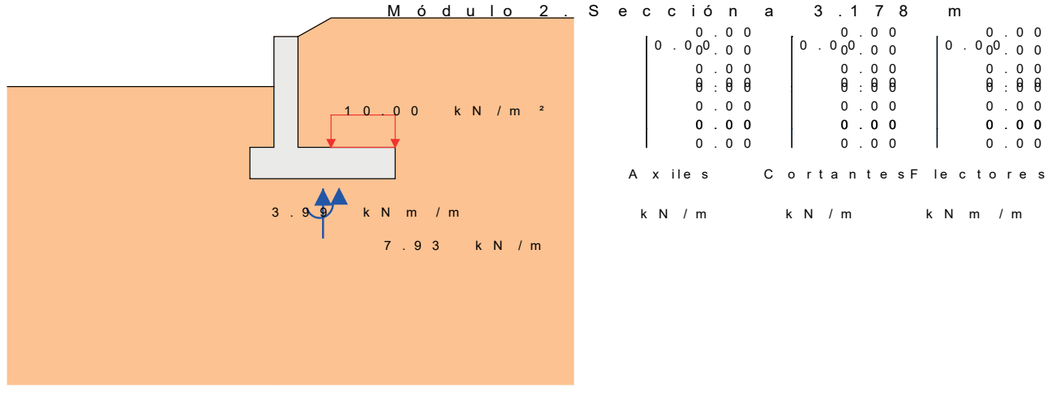
Empuje activo de las tierras del trasdós



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



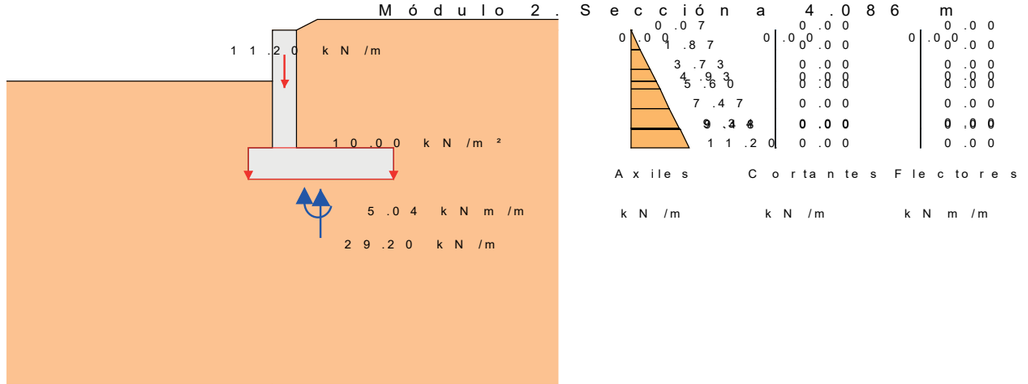
Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós



3.2.5 Sección 5 (x = 4.086 m)

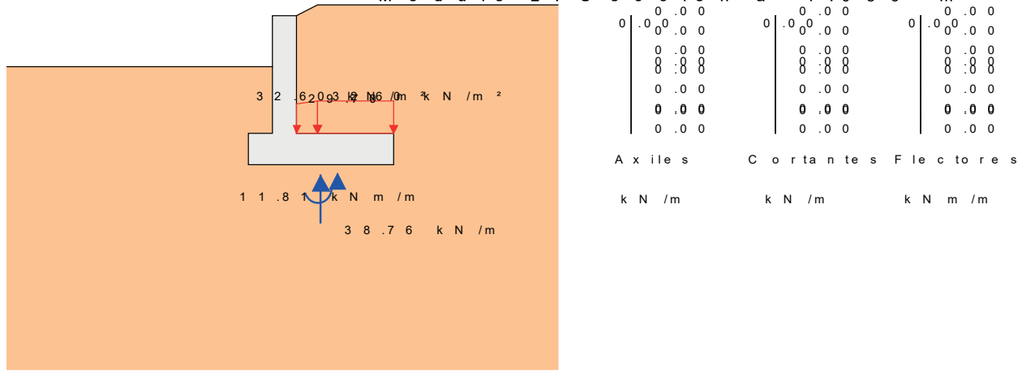
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 2. Sección a 4.086 m



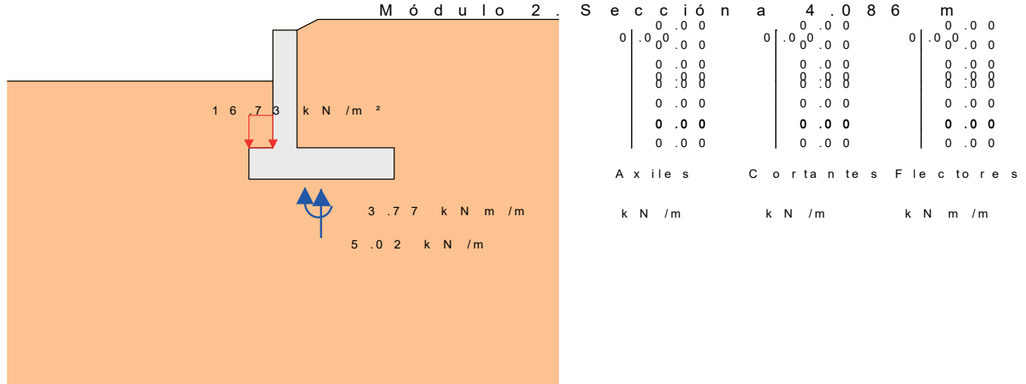
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 2. Sección a 4.086 m



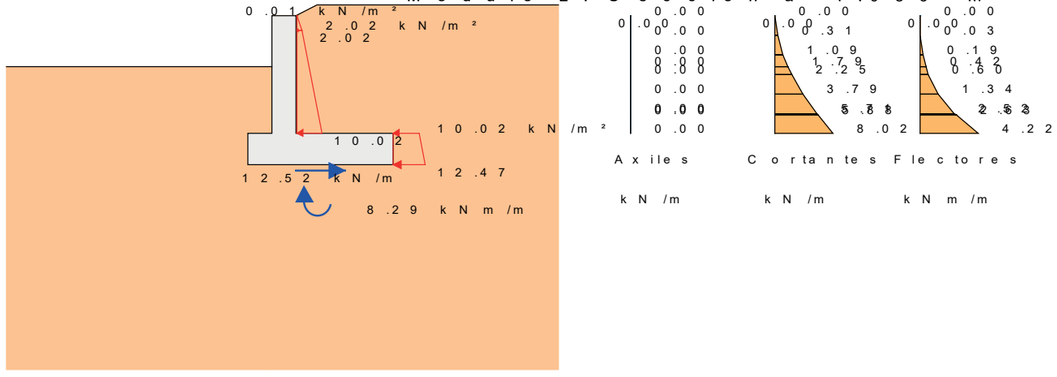
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 2. Sección a 4.086 m

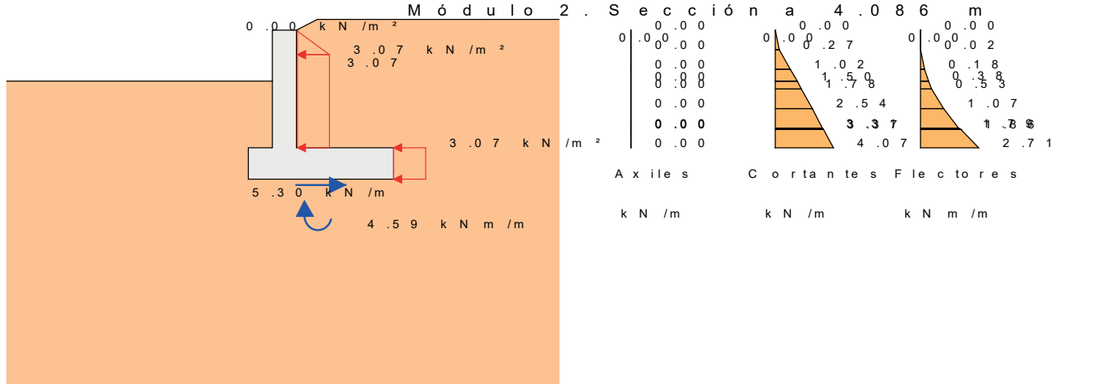


Empuje activo de las tierras del trasdós

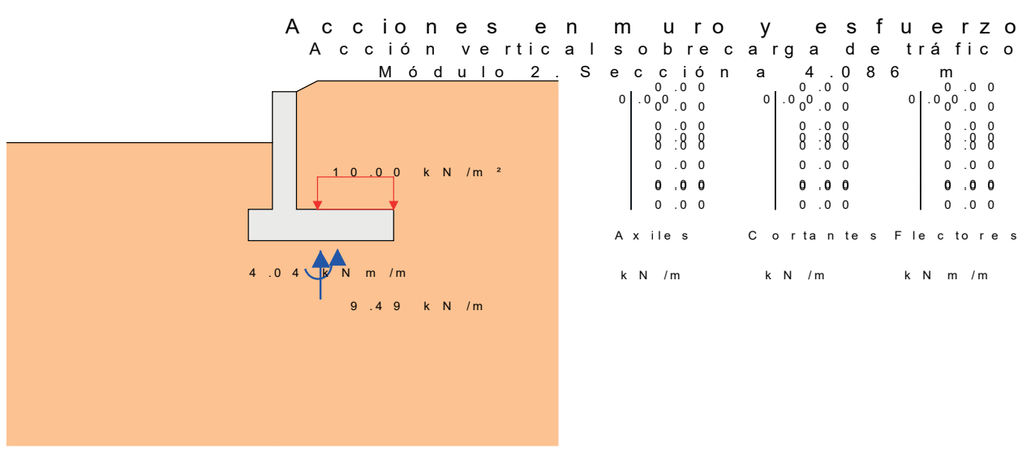
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 2. Sección a 4.086 m



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



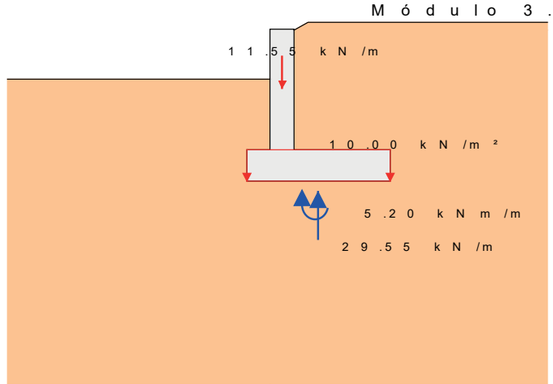
Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós



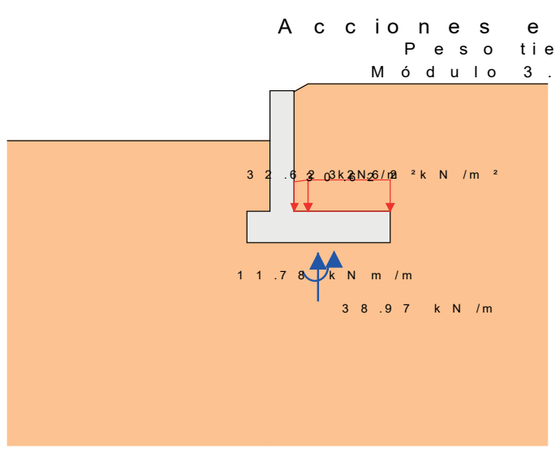
3.3 Módulo 3

3.3.1 Sección 1 (x = 0.346 m)

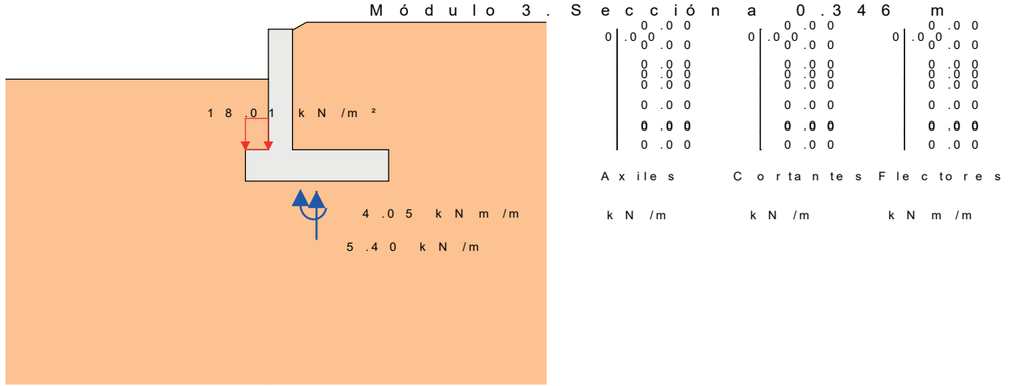
Peso propio muro



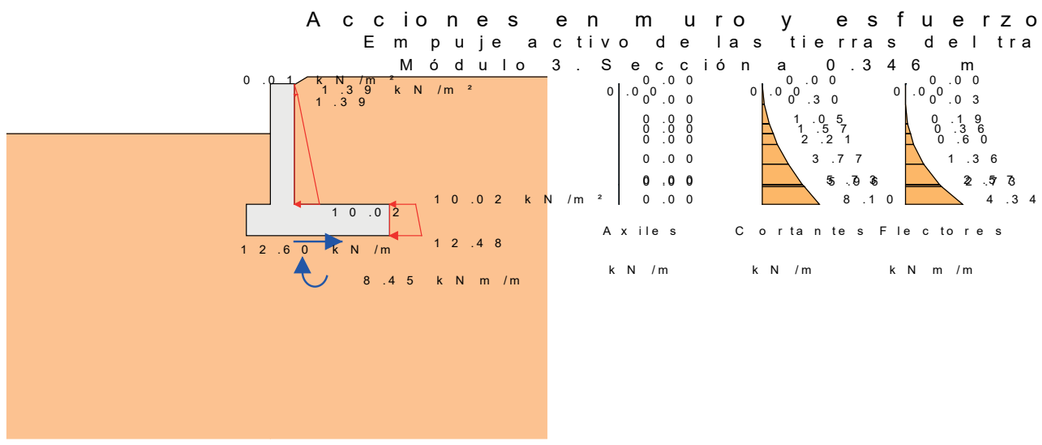
Peso tierras trasdós



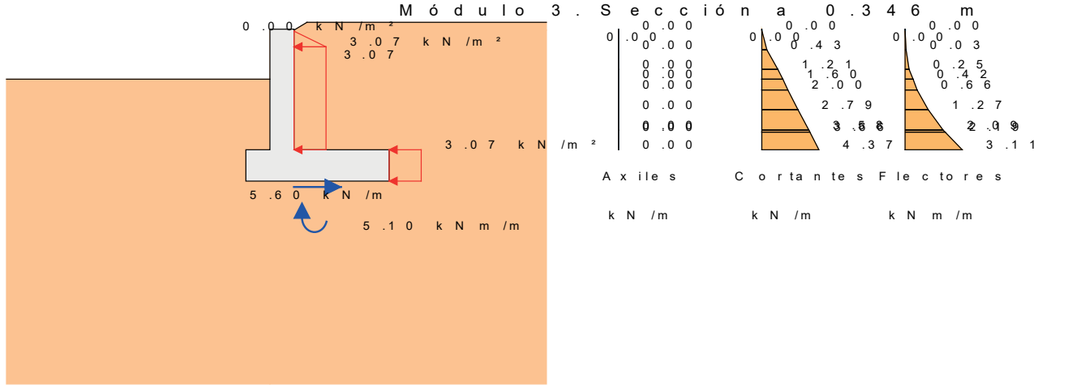
Peso tierras puntera



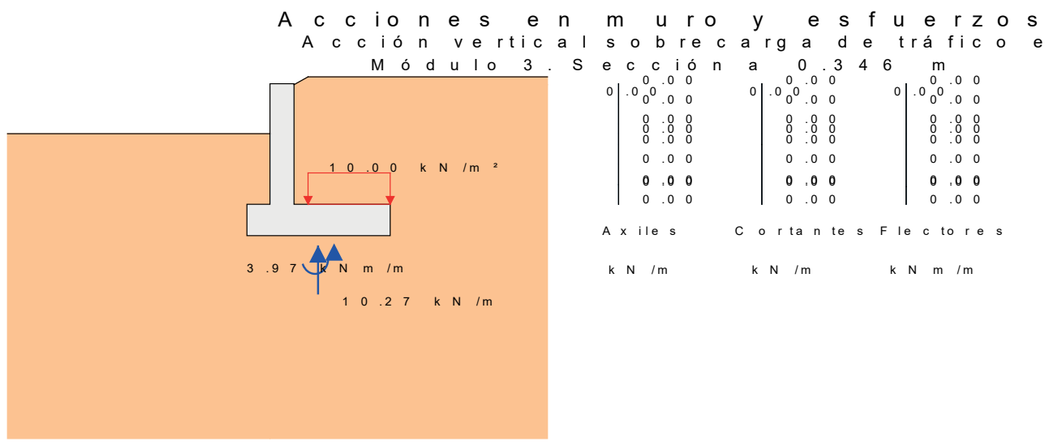
Empuje activo de las tierras del trasdós



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



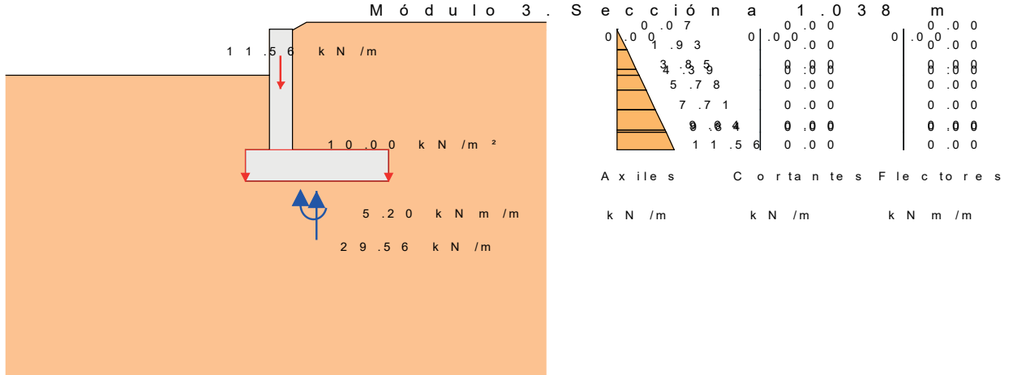
Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós



3.3.2 Sección 2 (x = 1.038 m)

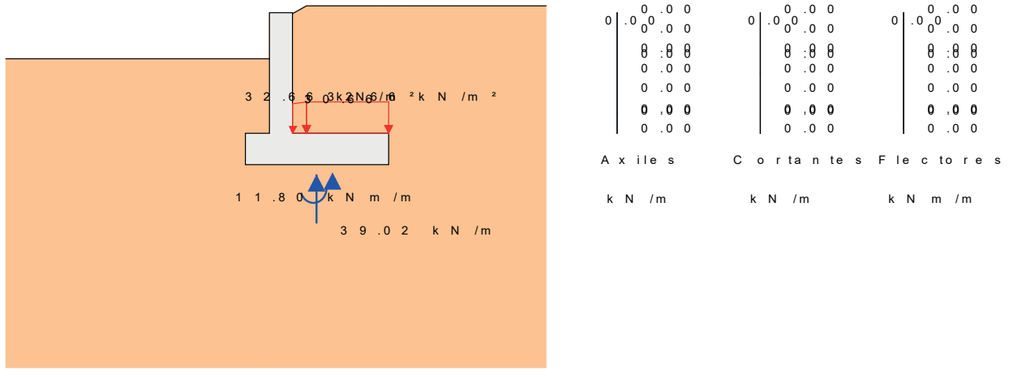
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 3. Sección a 1.038 m



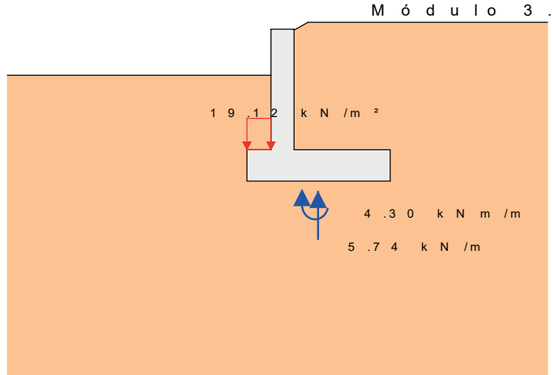
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 3. Sección a 1.038 m



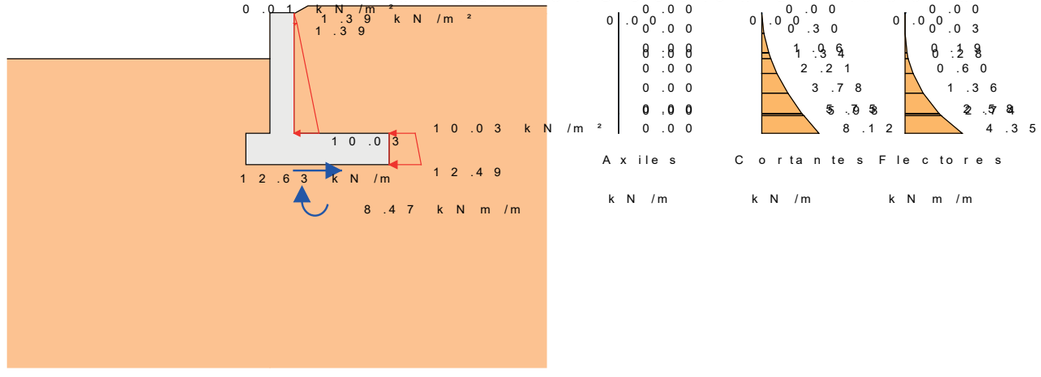
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 3. Sección a 1.038 m



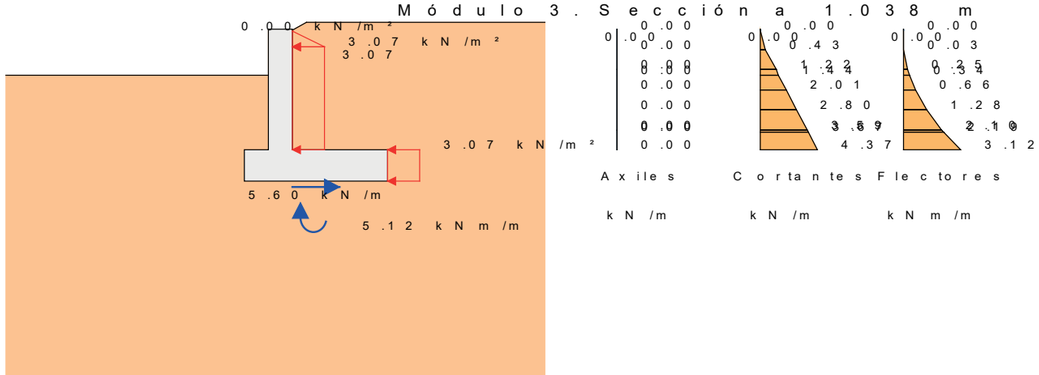
Empuje activo de las tierras del trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 3. Sección a 1.038 m



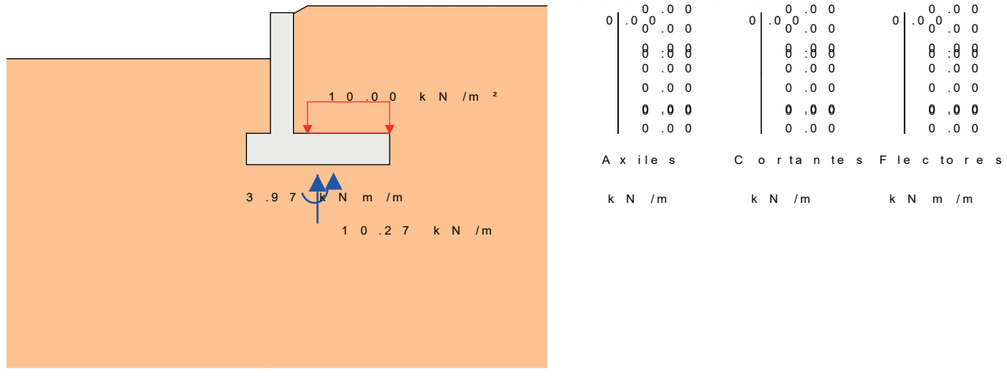
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje sobrecarga de tráfico en trasd
Módulo 3. Sección a 1.038 m



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

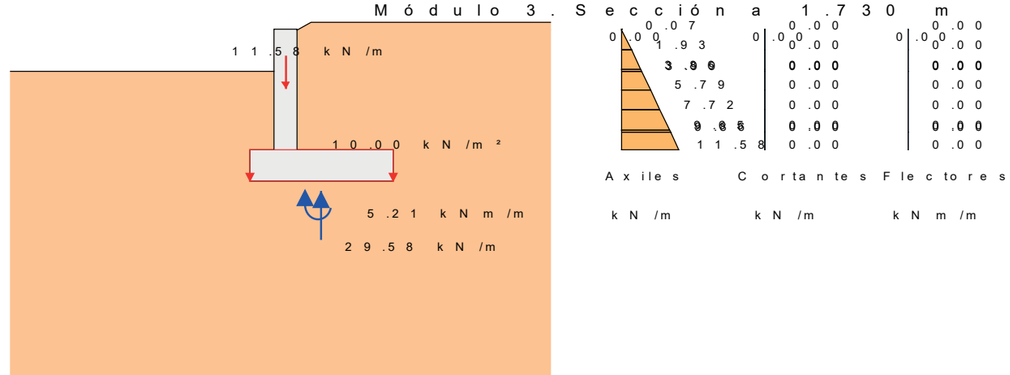
Acciones en muro y esfuerzos
Acción vertical sobrecarga de tráfico er
Módulo 3. Sección a 1.038 m



3.3.3 Sección 3 (x = 1.730 m)

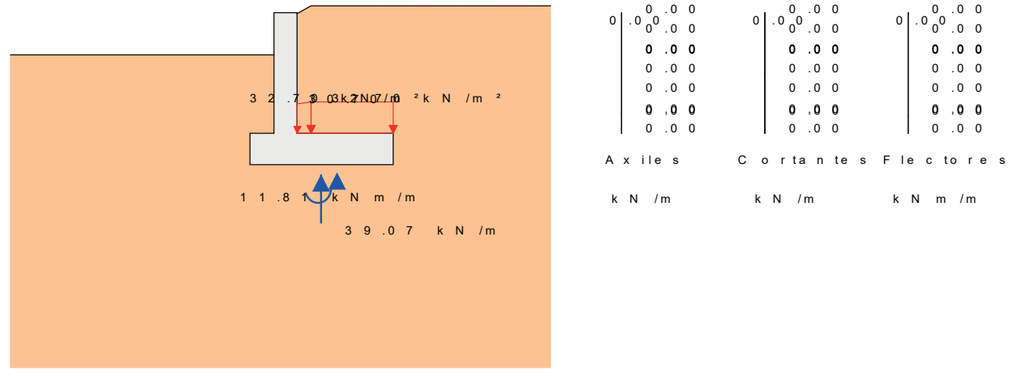
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 3. Sección a 1.730 m



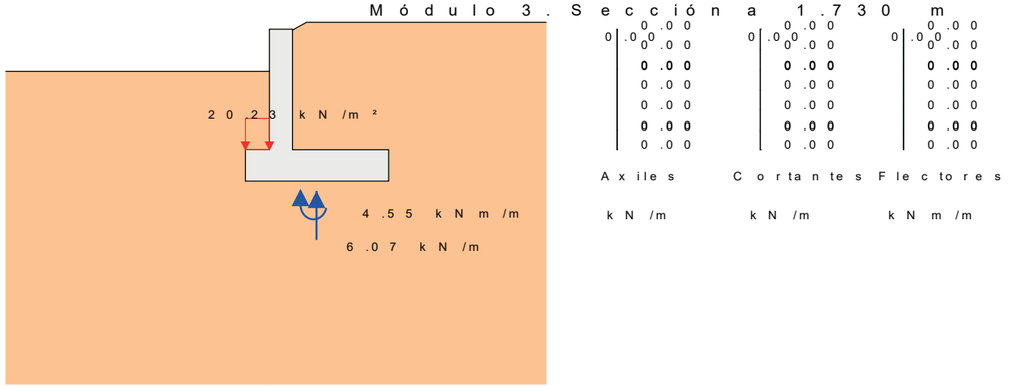
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 3. Sección a 1.730 m



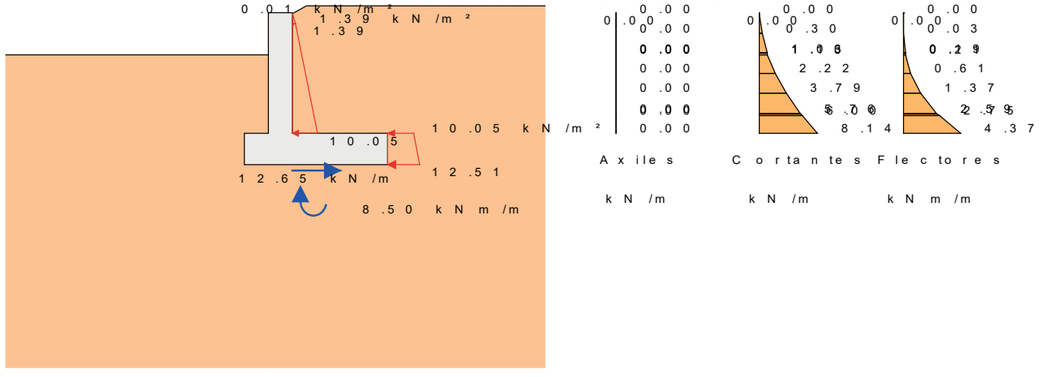
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 3. Sección a 1.730 m



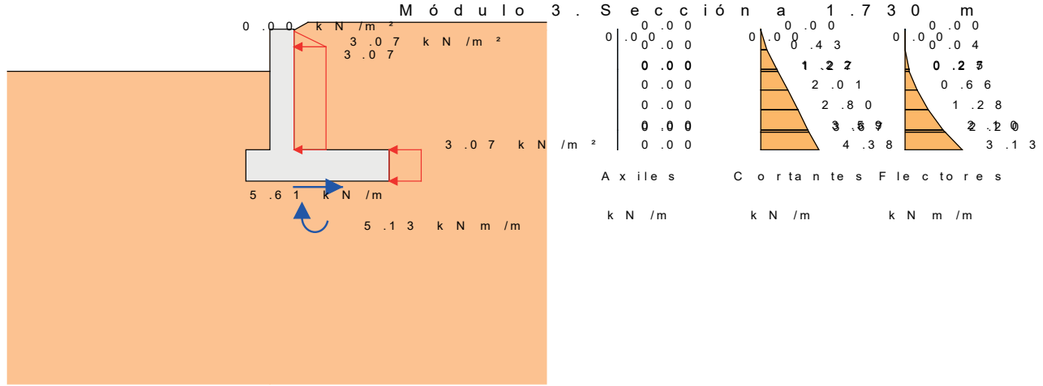
Empuje activo de las tierras del trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 3. Sección a 1.730 m



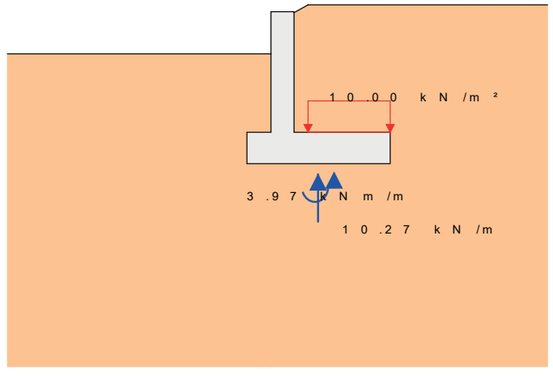
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Empuje sobrecarga de tráfico en trasd
Módulo 3. Sección a 1.730 m



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

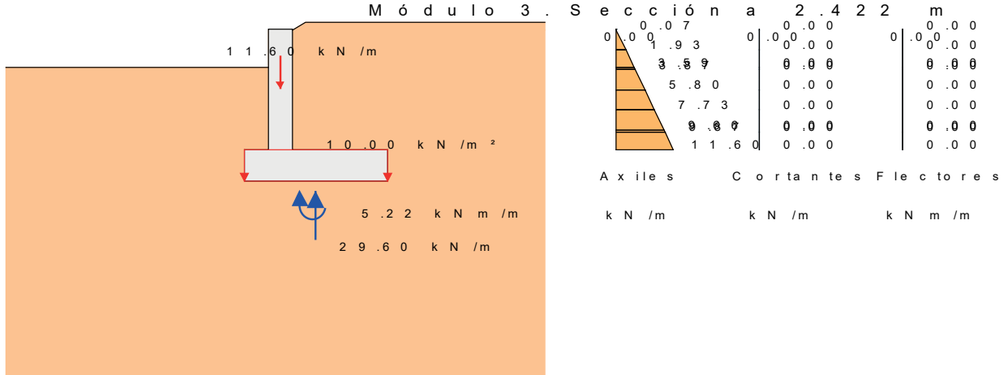
Acciones en muro y esfuerzos
Acción vertical sobrecarga de tráfico er
Módulo 3. Sección a 1.730 m



3.3.4 Sección 4 (x = 2.422 m)

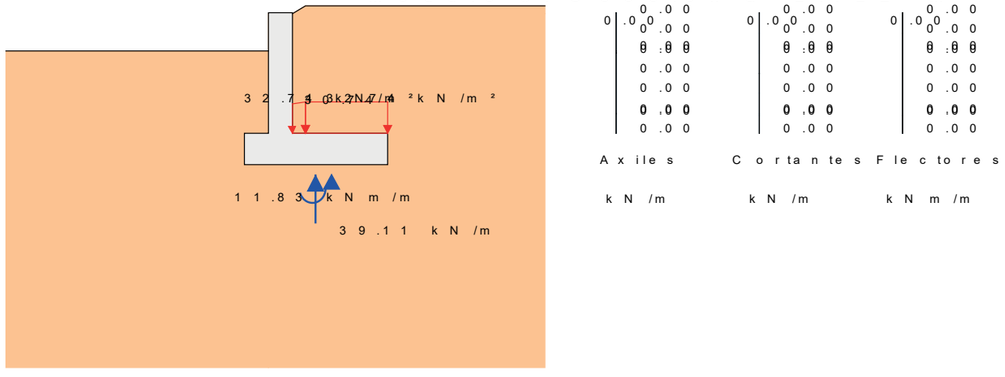
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 3. Sección a 2.422 m



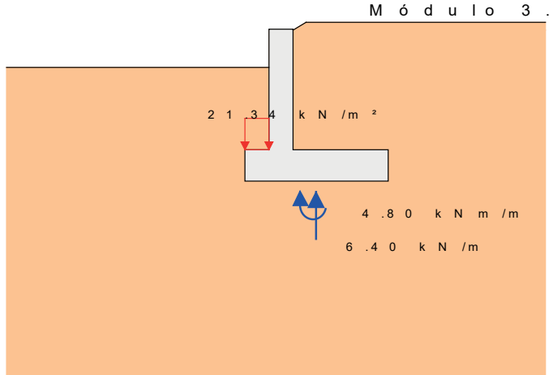
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 3. Sección a 2.422 m



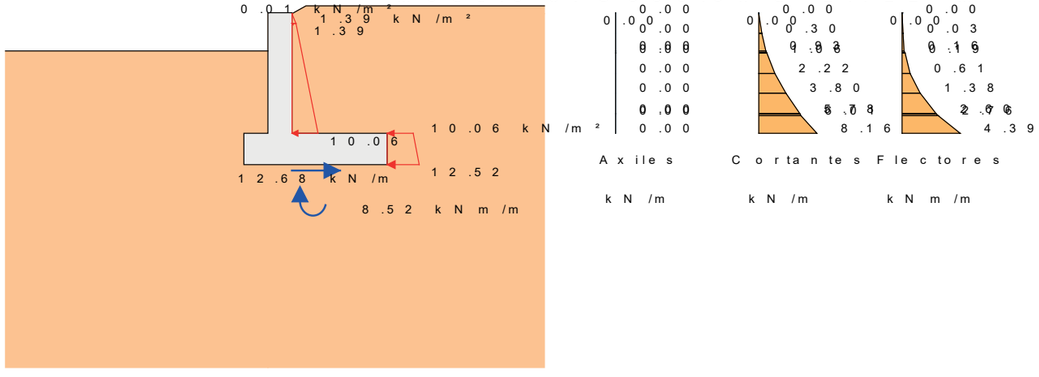
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 3. Sección a 2.422 m

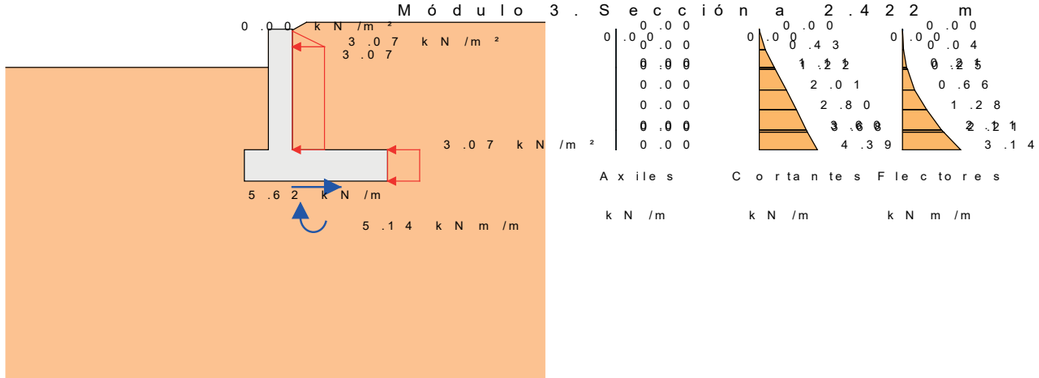


Empuje activo de las tierras del trasdós

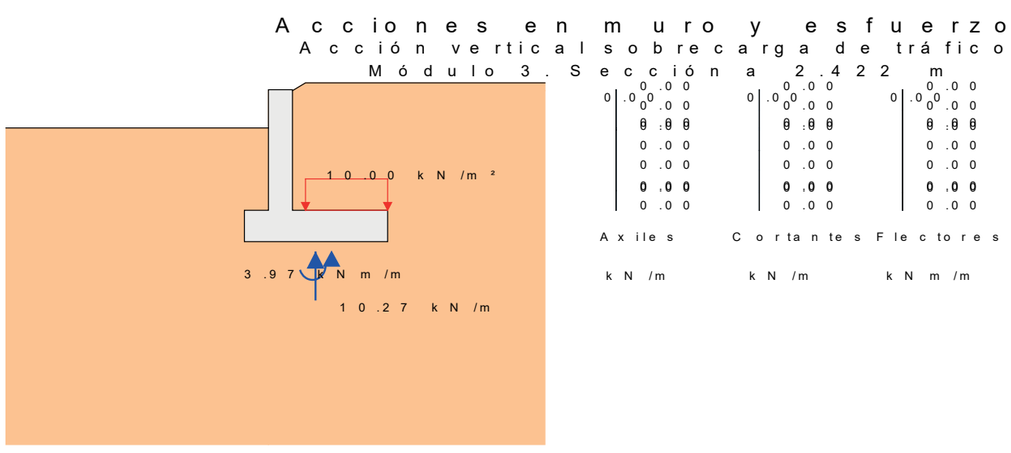
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 3. Sección a 2.422 m



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

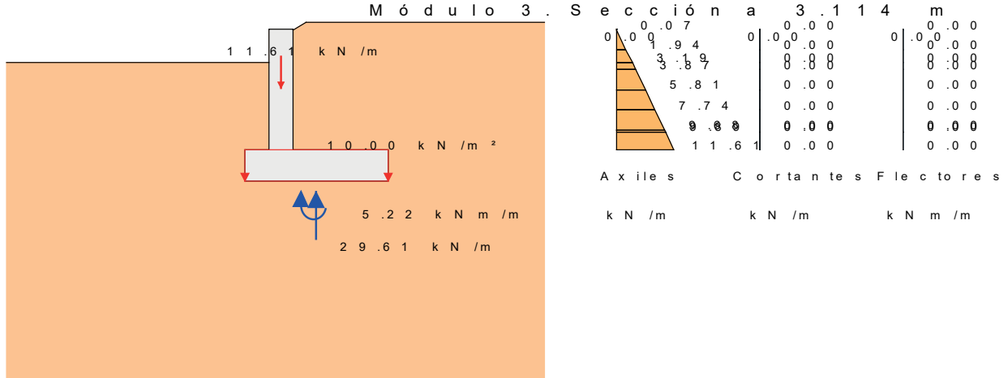


Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

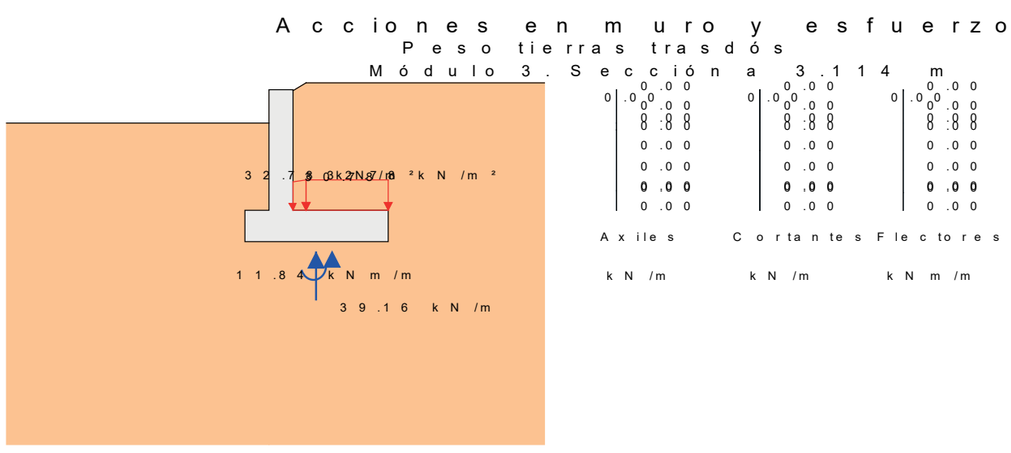


3.3.5 Sección 5 (x = 3.114 m)

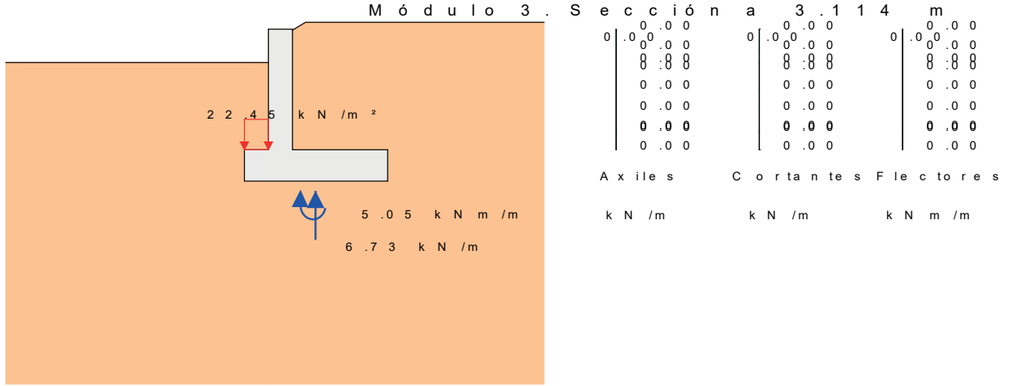
Peso propio muro



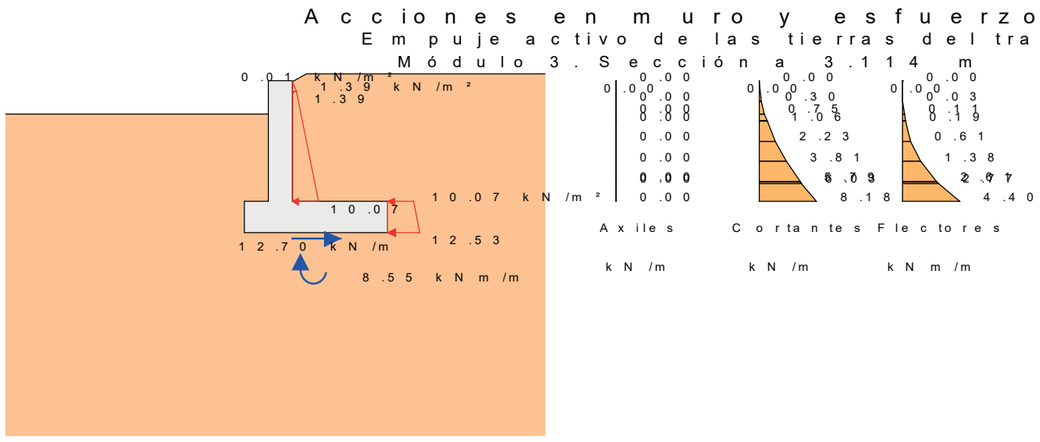
Peso tierras trasdós



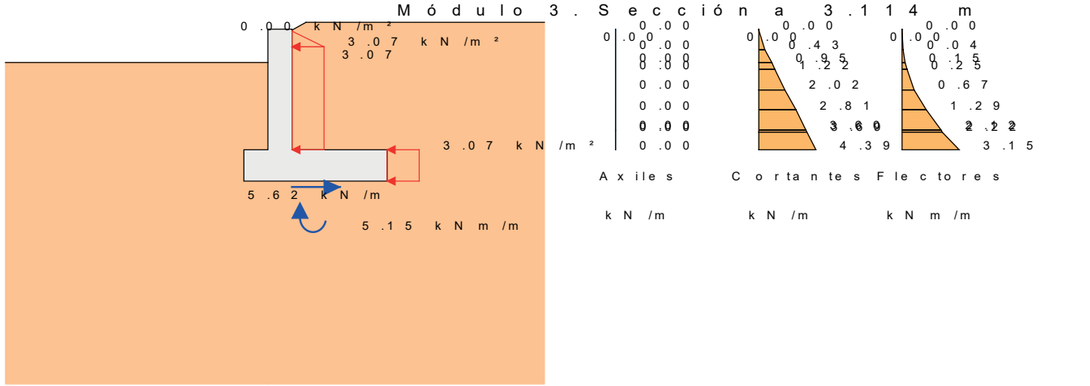
Peso tierras puntera



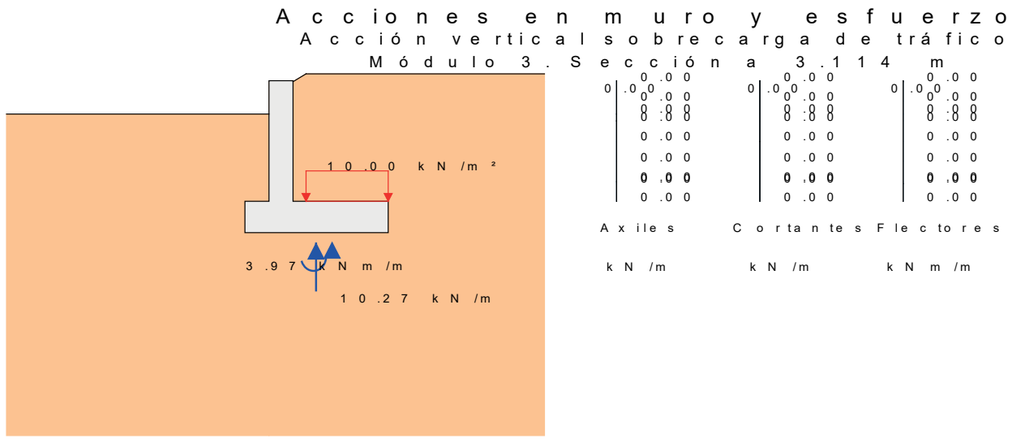
Empuje activo de las tierras del trasdós



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

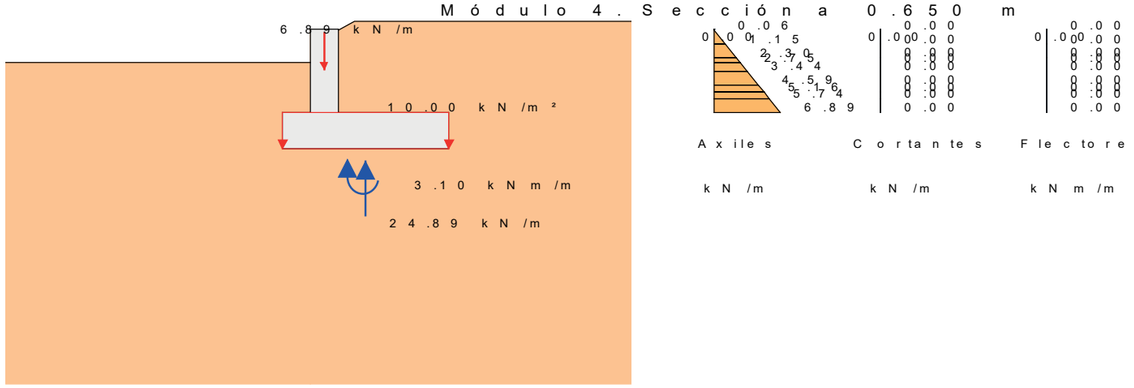


3.4 Módulo 4

3.4.1 Sección 1 (x = 0.650 m)

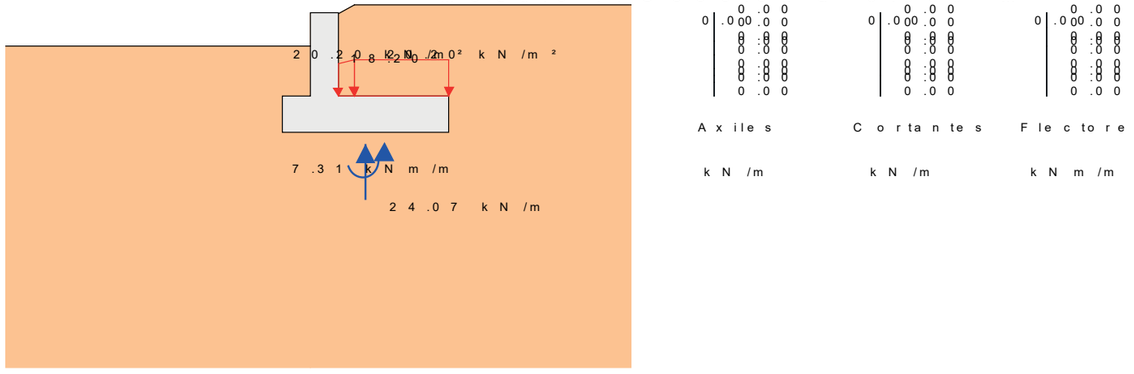
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 4. Sección a 0.650 m



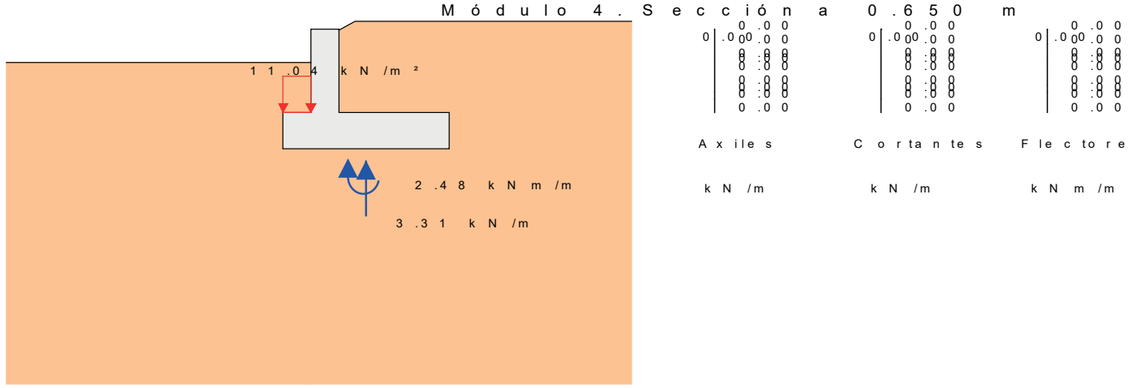
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 4. Sección a 0.650 m



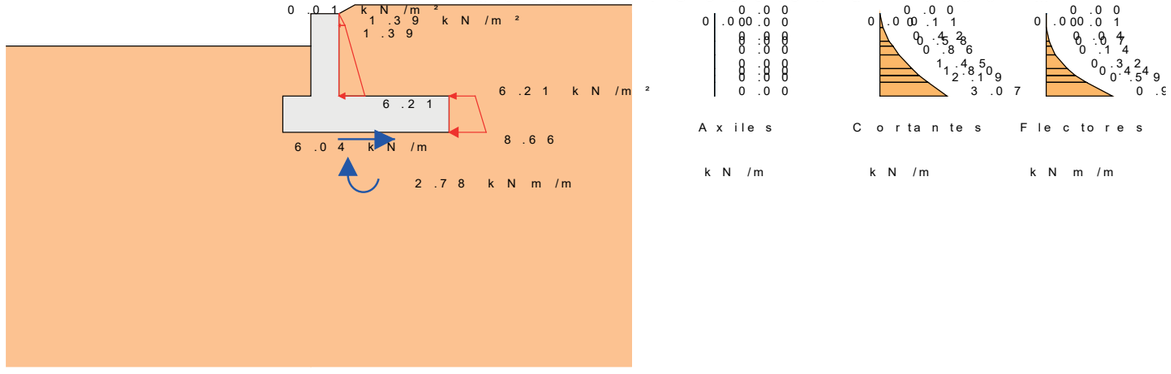
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 4. Sección a 0.650 m

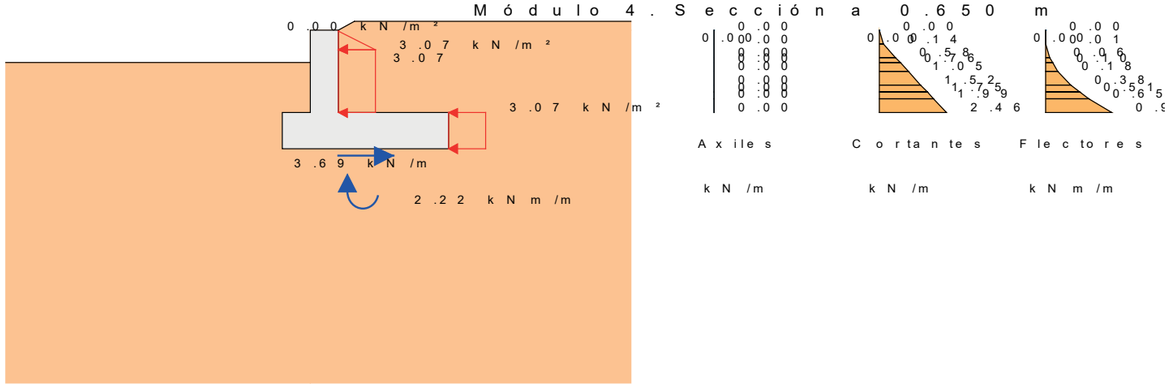


Empuje activo de las tierras del trasdós

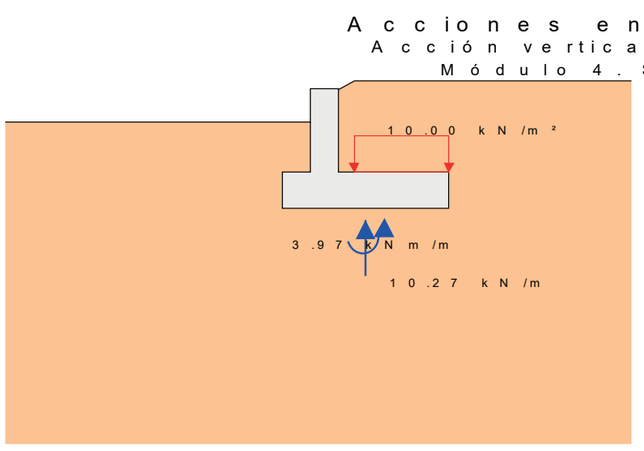
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 4. Sección a 0.650 m



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

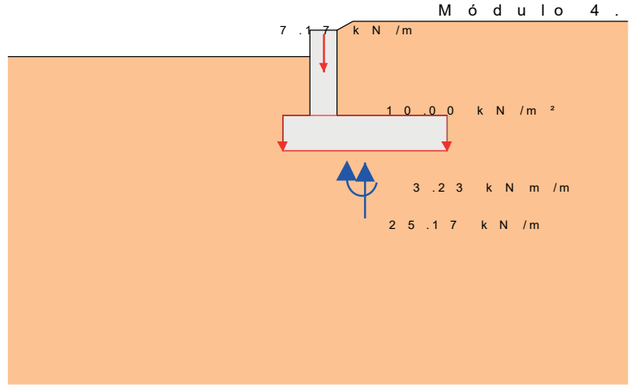


Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

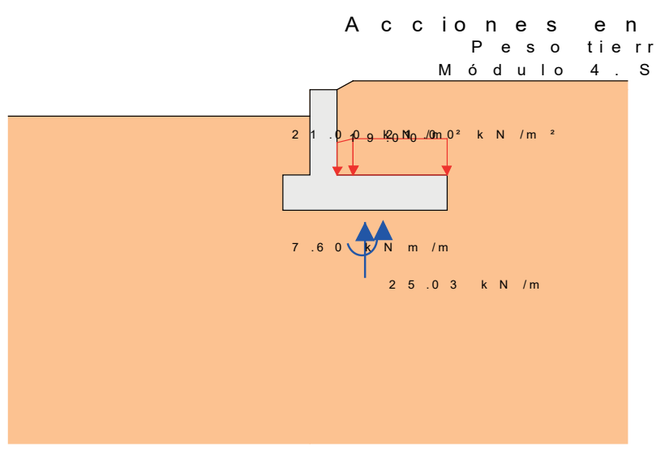


3.4.2 Sección 2 (x = 1.950 m)

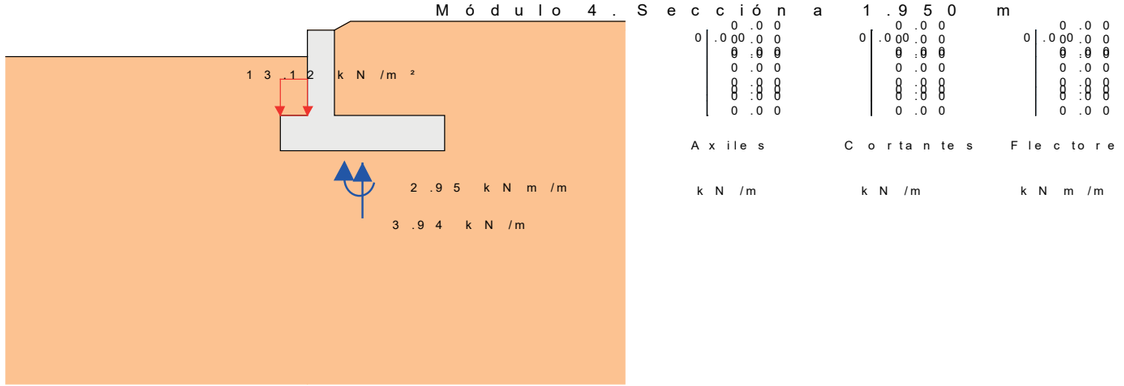
Peso propio muro



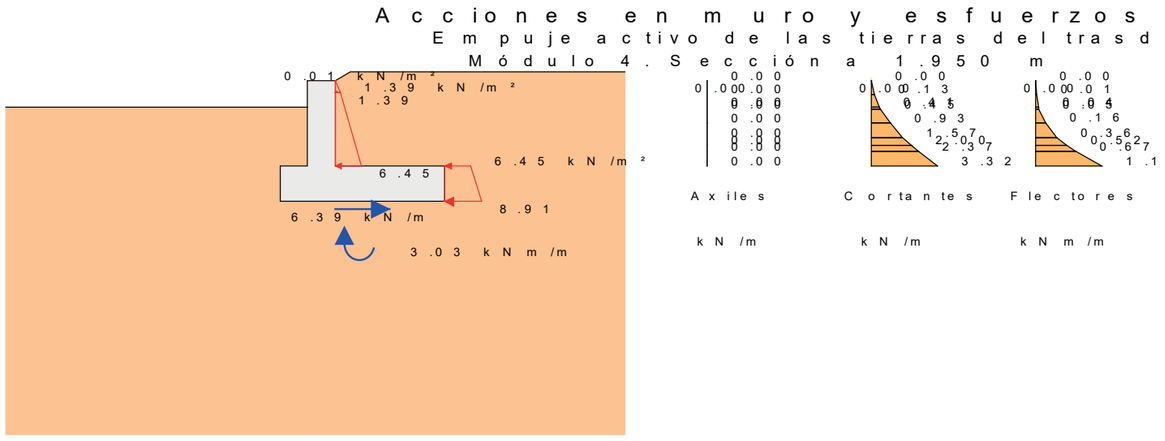
Peso tierras trasdós



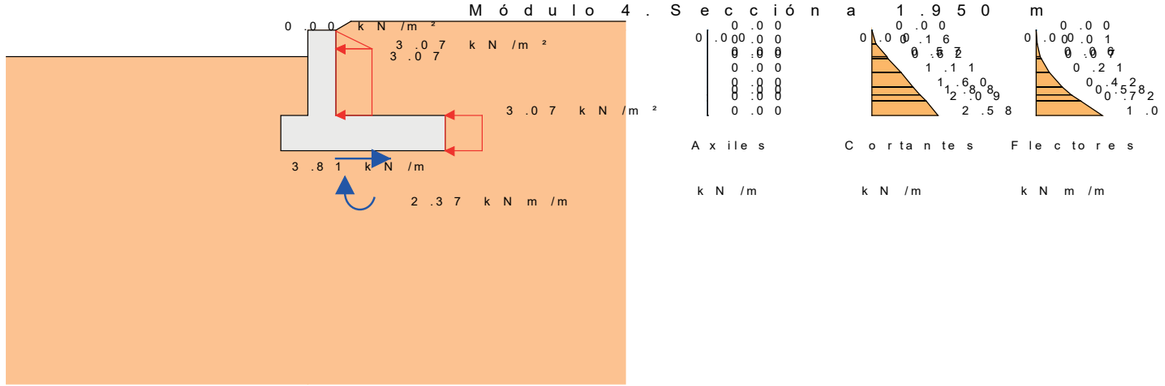
Peso tierras puntera



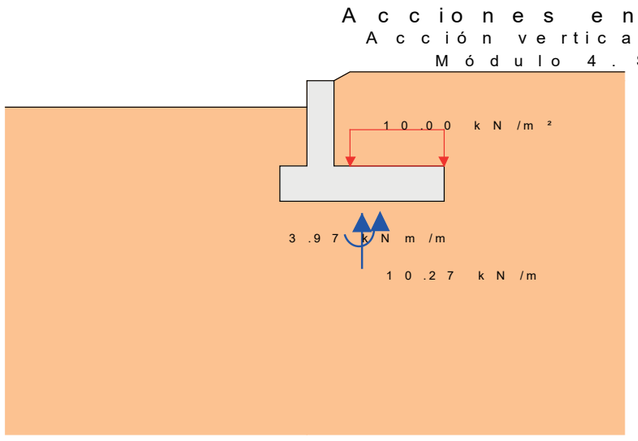
Empuje activo de las tierras del trasdós



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



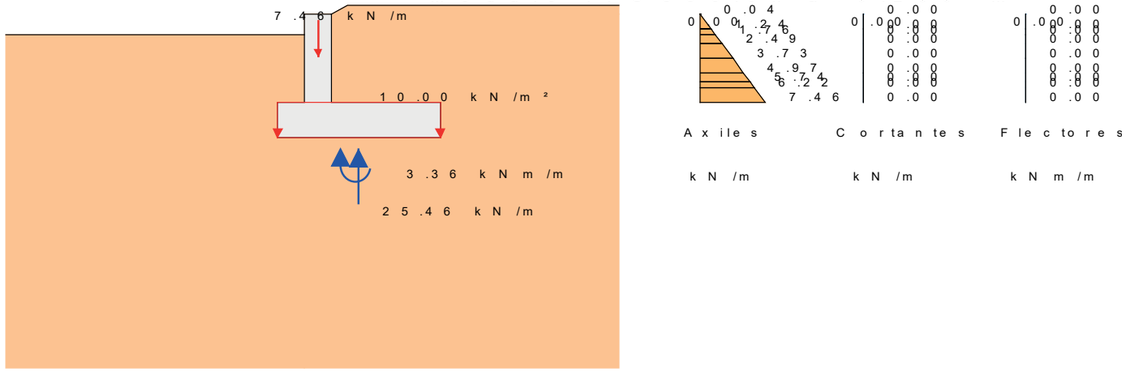
Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós



3.4.3 Sección 3 (x = 3.250 m)

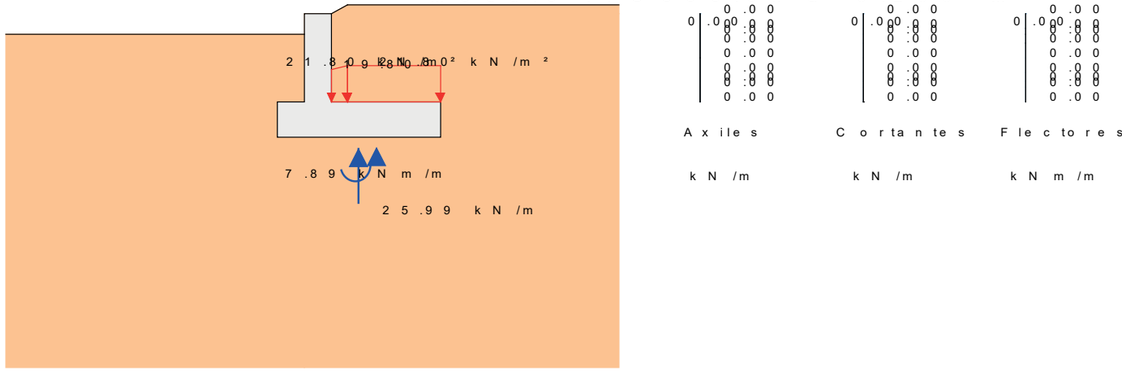
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 4. Sección a 3.250 m



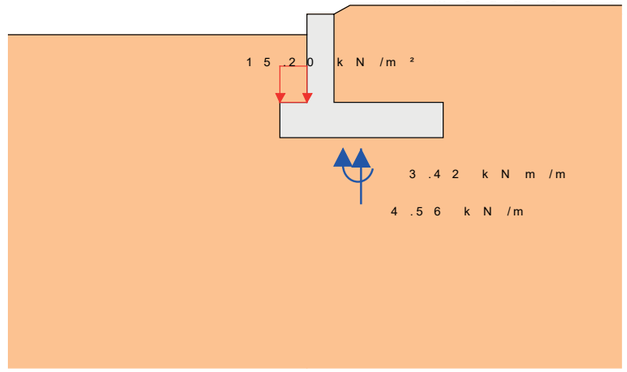
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 4. Sección a 3.250 m



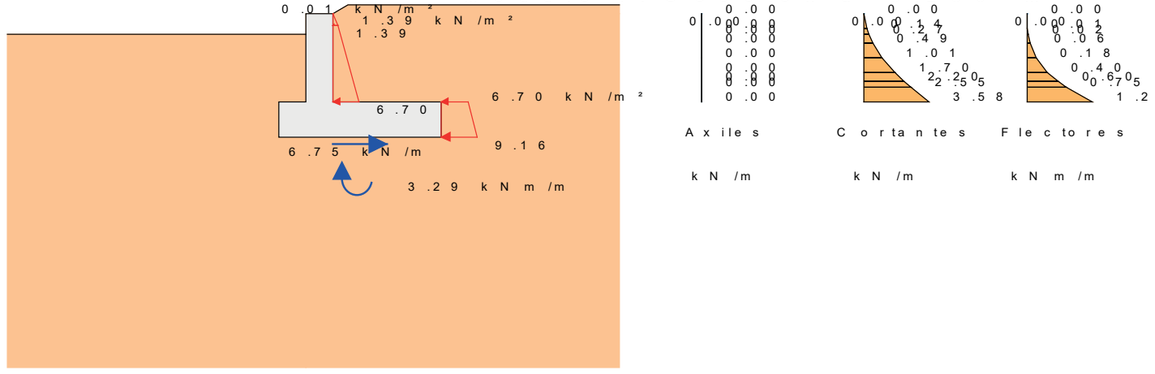
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 4. Sección a 3.250 m

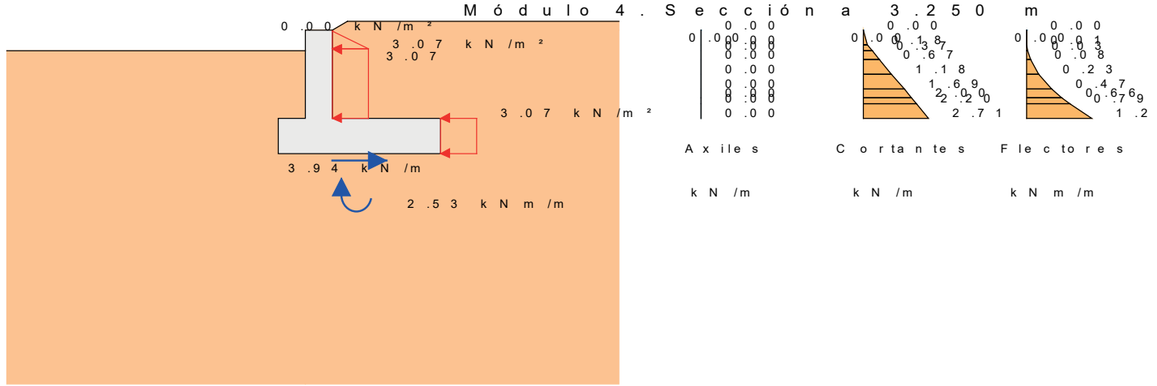


Empuje activo de las tierras del trasdós

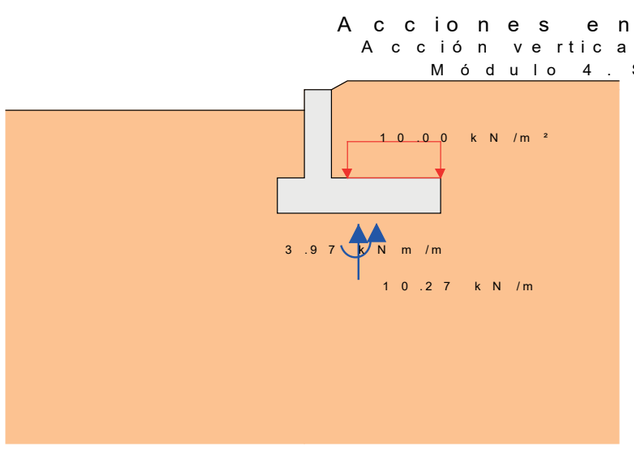
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 4. Sección a 3.250 m



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós

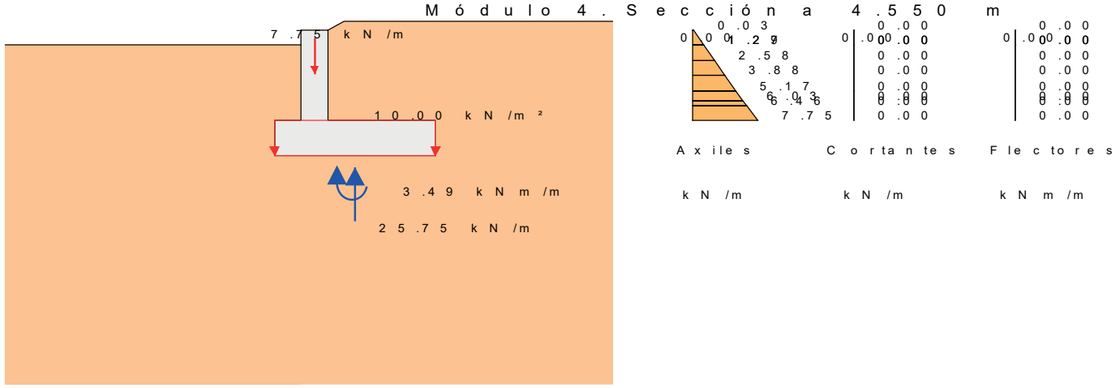


Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós

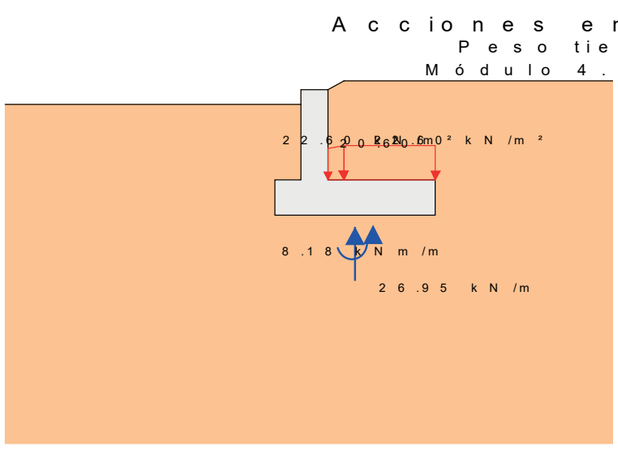


3.4.4 Sección 4 (x = 4.550 m)

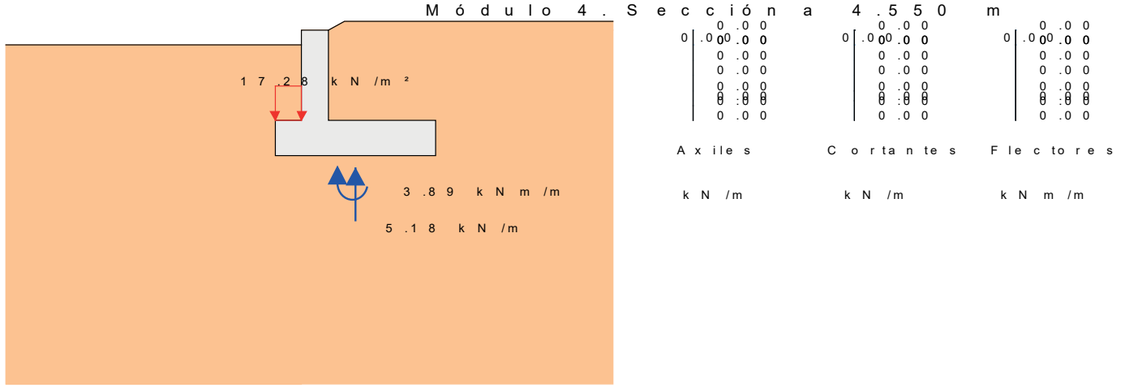
Peso propio muro



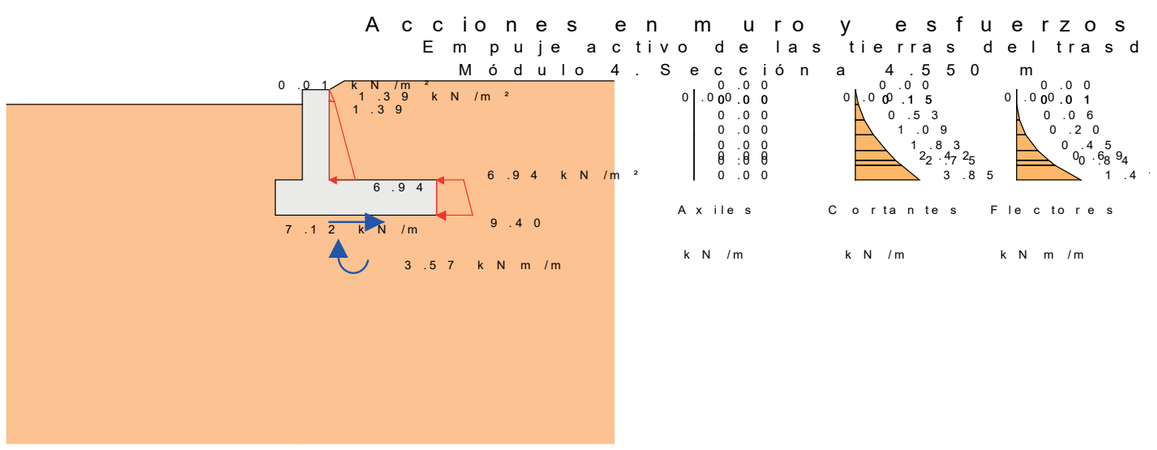
Peso tierras trasdós



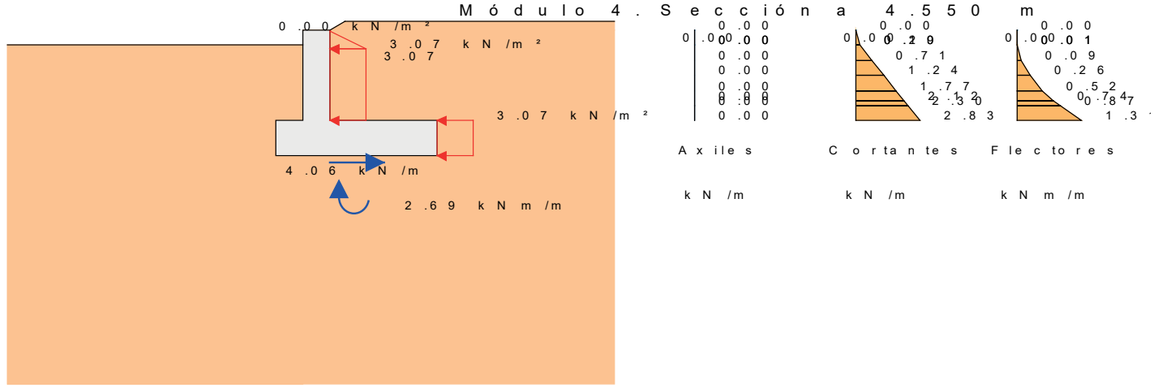
Peso tierras puntera



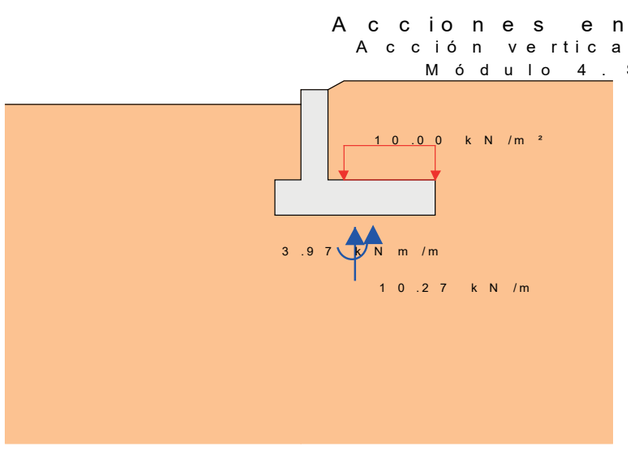
Empuje activo de las tierras del trasdós



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



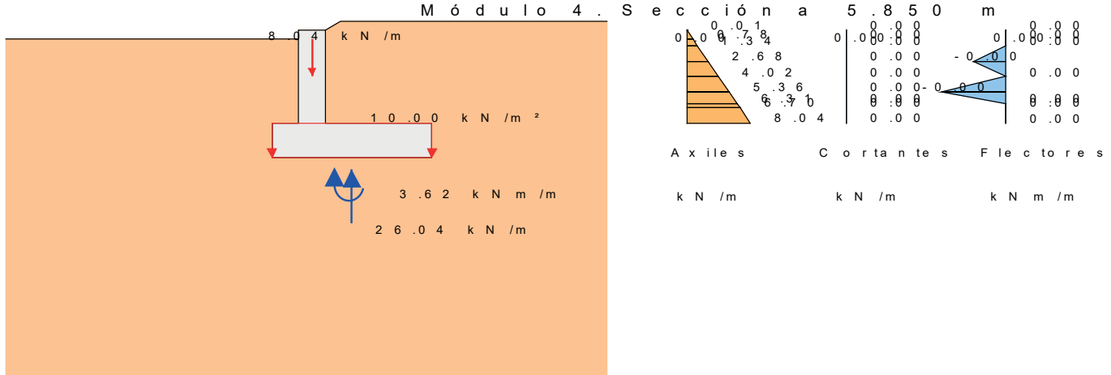
Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós



3.4.5 Sección 5 (x = 5.850 m)

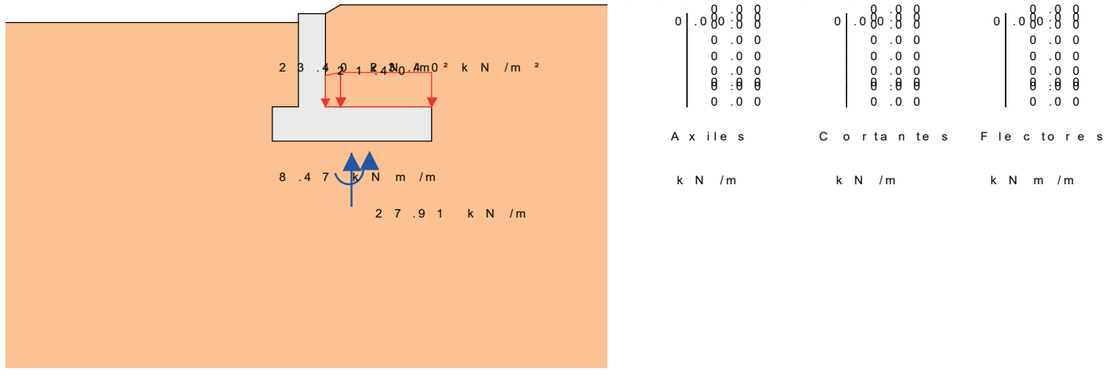
Peso propio muro

Acciones en muro y esfuerzos
Peso propio muro
Módulo 4. Sección a 5.850 m



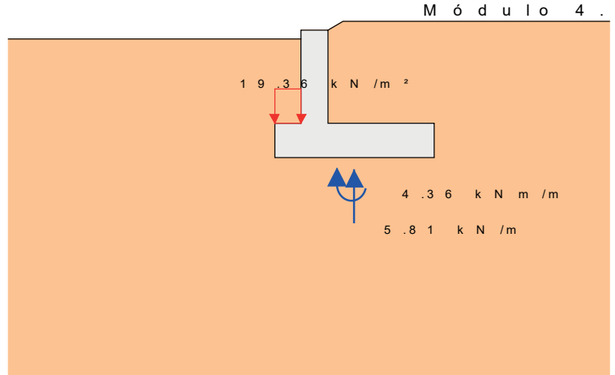
Peso tierras trasdós

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras trasdós
Módulo 4. Sección a 5.850 m



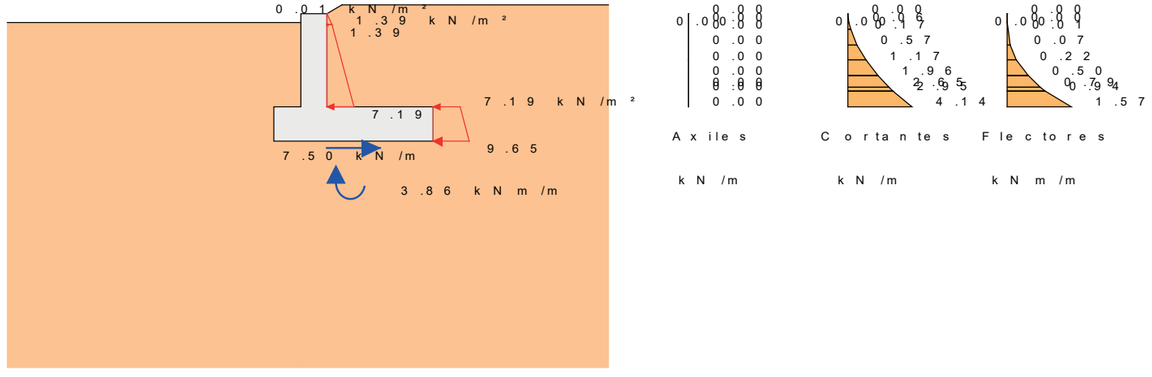
Peso tierras puntera

Acciones en muro y esfuerzos
Peso tierras puntera
Módulo 4. Sección a 5.850 m

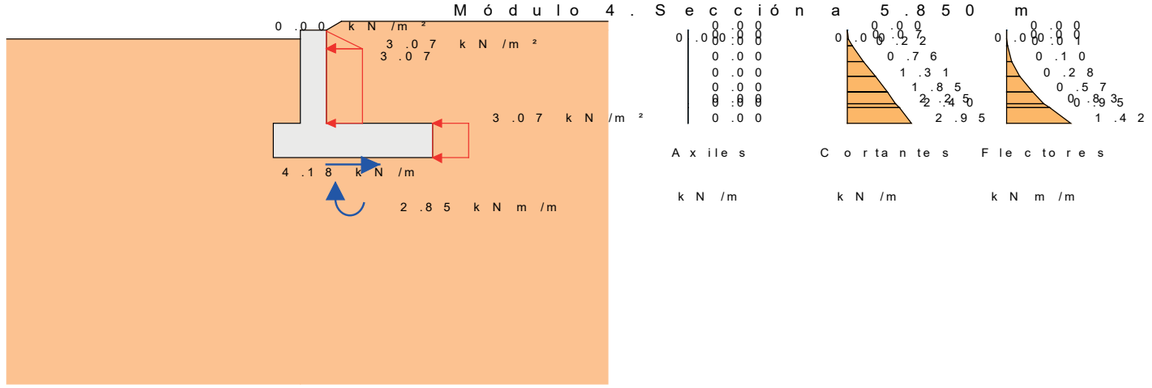


Empuje activo de las tierras del trasdós

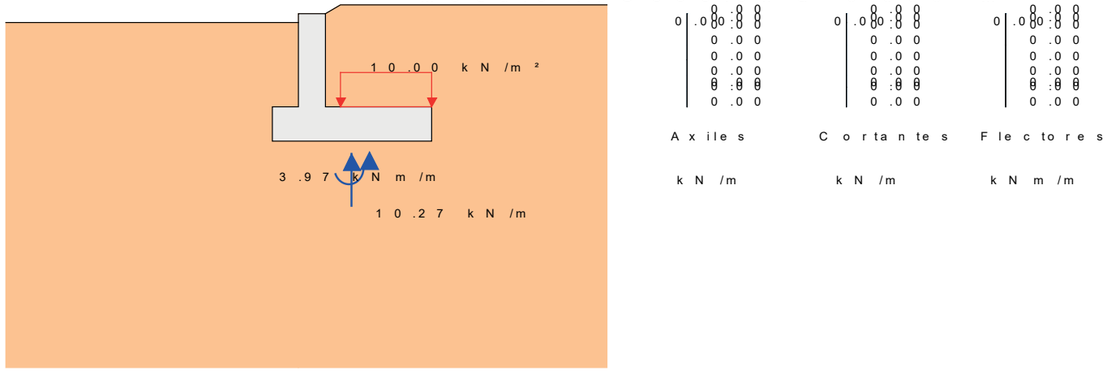
Acciones en muro y esfuerzos
Empuje activo de las tierras del trasd
Módulo 4. Sección a 5.850 m



Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós



Acción vertical sobrecarga de tráfico en trasdós



4 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

4.1 Módulo 1

4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	210.4	121.5	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	277.7	160.3	0.0	0.0
Peso tierras puntera	37.4	21.6	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	155.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	40.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	525.5	303.4	0.0	196.7

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	303.4 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	303.4 kN

Fuerza desestabilizadora : 196.7 kN

Factor de seguridad : 1.542
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 1.542 > $FS_{admisible}$ = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	210.4	121.5	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	277.7	160.3	0.0	0.0
Peso tierras puntera	37.4	21.6	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	155.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	40.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	525.5	303.4	0.0	196.7

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	303.4 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	303.4 kN

Fuerza desestabilizadora : 196.7 kN

Factor de seguridad : 1.542
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 1.542 > $FS_{admisible}$ = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.2 Módulo 2

4.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	126.4	73.0	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	168.0	97.0	0.0	0.0
Peso tierras puntera	18.8	10.9	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	57.5
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	28.3
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	313.3	180.9	0.0	85.8

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	180.9 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	180.9 kN

Fuerza desestabilizadora : 85.8 kN

Factor de seguridad	:	2.108
Factor de seguridad admisible	:	1.500

FS = 2.108 > $FS_{admisible}$ = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.2.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	126.4	73.0	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	168.0	97.0	0.0	0.0
Peso tierras puntera	18.8	10.9	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	57.5
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	28.3
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	313.3	180.9	0.0	85.8

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	180.9 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	180.9 kN

Fuerza desestabilizadora	:	85.8 kN

Factor de seguridad	:	2.108
Factor de seguridad admisible	:	1.300

FS = 2.108 > $FS_{admisible}$ = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.3 Módulo 3

4.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	102.3	59.1	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	135.2	78.0	0.0	0.0
Peso tierras puntera	21.0	12.1	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	44.0
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	21.6
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	258.5	149.3	0.0	65.7

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	149.3 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	149.3 kN

Fuerza desestabilizadora	:	65.7 kN

Factor de seguridad	:	2.273
Factor de seguridad admisible	:	1.500

FS = 2.273 > $FS_{admisible}$ = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.3.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	102.3	59.1	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	135.2	78.0	0.0	0.0
Peso tierras puntera	21.0	12.1	0.0	0.0

Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	44.0
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	21.6
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	258.5	149.3	0.0	65.7

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	149.3 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	149.3 kN

Fuerza desestabilizadora	:	65.7 kN

Factor de seguridad	:	2.273
Factor de seguridad admisible	:	1.300

FS = 2.273 > $FS_{admisible}$ = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.4 Módulo 4

4.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	165.5	95.6	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	168.9	97.5	0.0	0.0
Peso tierras puntera	29.6	17.1	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	44.4
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	29.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	364.1	210.2	0.0	74.2

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	210.2 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	210.2 kN

Fuerza desestabilizadora	:	74.2 kN

Factor de seguridad	:	2.834
Factor de seguridad admisible	:	1.500

FS = 2.834 > $FS_{admisible}$ = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.4.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Peso propio muro	165.5	95.6	0.0	0.0
Peso tierras trasdós	168.9	97.5	0.0	0.0
Peso tierras puntera	29.6	17.1	0.0	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	0.0	0.0	44.4
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	0.0	0.0	29.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	364.1	210.2	0.0	74.2

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	210.2 kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0 kN
Adherencia	:	0.0 kN
Total	:	210.2 kN

Fuerza desestabilizadora	:	74.2 kN

Factor de seguridad	:	2.834
Factor de seguridad admisible	:	1.300

FS = 2.834 > $FS_{admisible}$ = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

4.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

5 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

5.1 Módulo 1

5.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	159.5	0.0
Peso tierras trasdós	346.5	0.0
Peso tierras puntera	5.6	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	120.4
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	40.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	511.6	161.1

Momento estabilizador	:	511.6 kNm
Momento desestabilizador	:	161.1 kNm

Factor de seguridad	:	3.175
Factor de seguridad admisible	:	2.000

FS = 3.175 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

5.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	159.5	0.0
Peso tierras trasdós	346.5	0.0
Peso tierras puntera	5.6	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	120.4
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	40.8
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	511.6	161.1

Momento estabilizador	:	511.6 kNm
Momento desestabilizador	:	161.1 kNm

Factor de seguridad	:	3.175

Factor de seguridad admisible	:	1.800

FS = 3.175 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

5.2 Módulo 2

5.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	93.7	0.0
Peso tierras trasdós	205.1	0.0
Peso tierras puntera	2.8	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	38.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	28.7
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	301.6	67.6

Momento estabilizador	:	301.6 kNm
Momento desestabilizador	:	67.6 kNm

Factor de seguridad	:	4.459
Factor de seguridad admisible	:	2.000

FS = 4.459 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

5.2.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	93.7	0.0
Peso tierras trasdós	205.1	0.0
Peso tierras puntera	2.8	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	38.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	28.7
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	301.6	67.6

Momento estabilizador	:	301.6 kNm
Momento desestabilizador	:	67.6 kNm

Factor de seguridad	:	4.459
Factor de seguridad admisible	:	1.800

FS = 4.459 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

5.3 Módulo 3

5.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	74.1	0.0
Peso tierras trasdós	162.5	0.0
Peso tierras puntera	3.1	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	29.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	22.0
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	239.8	51.9

Momento estabilizador	:	239.8 kNm
Momento desestabilizador	:	51.9 kNm

Factor de seguridad	:	4.622
Factor de seguridad admisible	:	2.000

FS = 4.622 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

5.3.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	74.1	0.0
Peso tierras trasdós	162.5	0.0
Peso tierras puntera	3.1	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	29.9
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	22.0
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	239.8	51.9

Momento estabilizador	:	239.8 kNm
Momento desestabilizador	:	51.9 kNm

Factor de seguridad	:	4.622
Factor de seguridad admisible	:	1.800

FS = 4.622 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

5.4 Módulo 4

5.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	127.1	0.0
Peso tierras trasdós	203.3	0.0
Peso tierras puntera	4.4	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	22.1
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	22.2
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	334.9	44.3

Momento estabilizador	:	334.9 kNm
Momento desestabilizador	:	44.3 kNm

Factor de seguridad	:	7.556
Factor de seguridad admisible	:	2.000

FS = 7.556 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

5.4.2 Situación persistente. Combinación característica

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Peso propio muro	127.1	0.0
Peso tierras trasdós	203.3	0.0
Peso tierras puntera	4.4	0.0
Empuje activo trasdós	0.0	22.1
Sobrecarga de tráfico. Empuje	0.0	22.2
Sobrecarga de tráfico. Acción vertical	0.0	0.0
Total	334.9	44.3

Momento estabilizador	:	334.9 kNm
Momento desestabilizador	:	44.3 kNm

Factor de seguridad	:	7.556
Factor de seguridad admisible	:	1.800

FS = 7.556 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

5.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

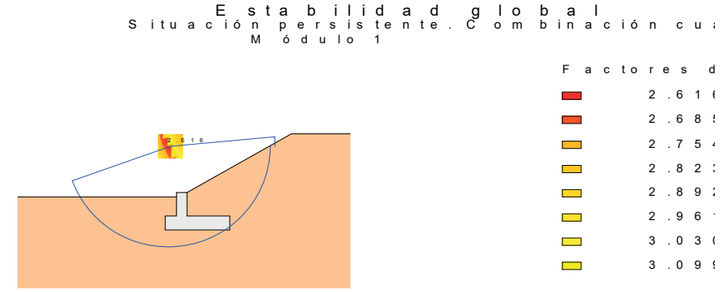
6 ESTADO LÍMITE DE ESTABILIDAD GLOBAL

El cálculo a estabilidad global se realiza con el método aproximado de Fellenius, considerando únicamente superficies de rotura circulares y con distribuciones de presiones intersticiales hidrostáticas (con variación lineal entre la zarpa delantera y la trasera).

El proyectista deberá valorar la verificación de la estabilidad global con métodos más precisos en función de la geometría, la estratificación y el flujo de agua.

6.1 Módulo 1

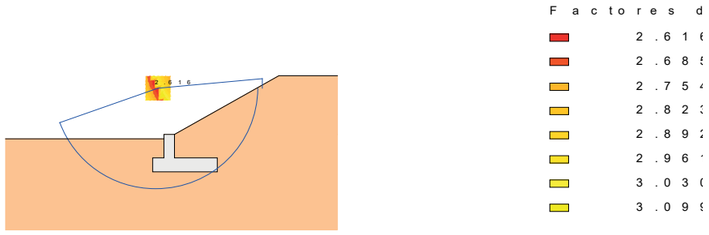
6.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente



Factor de seguridad	:	2.616
Factor de seguridad admisible	:	1.500

FS = 2.616 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.1.2 Situación persistente. Combinación característica

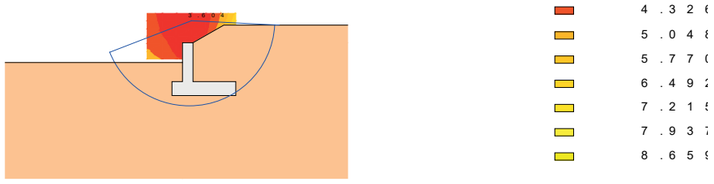


Factor de seguridad : 2.616
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 2.616 > FSadm = 1.300 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.2 Módulo 2

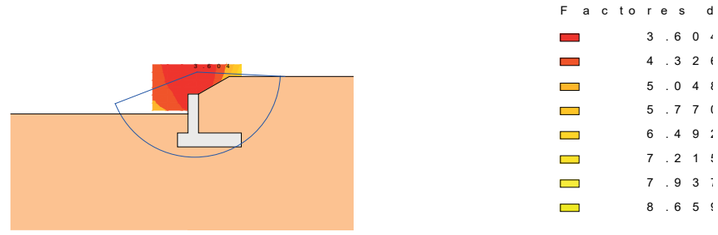
6.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente



Factor de seguridad : 3.604
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 3.604 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.2.2 Situación persistente. Combinación característica



Factor de seguridad : 3.604
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 3.604 > FSadm = 1.300 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.3 Módulo 3

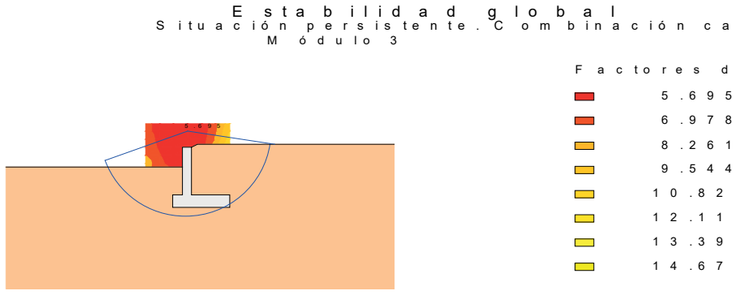
6.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente



Factor de seguridad : 5.695
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 5.695 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.3.2 Situación persistente. Combinación característica

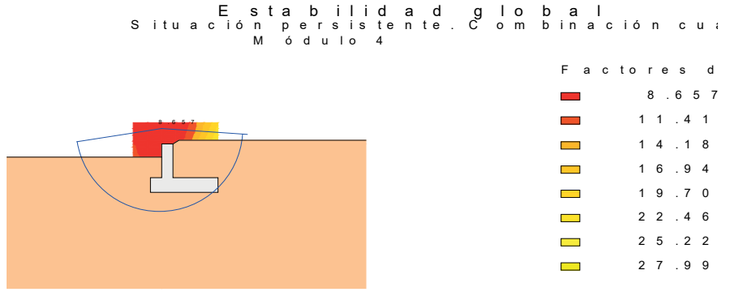


Factor de seguridad : 5.695
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 5.695 > FSadm = 1.300 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.4 Módulo 4

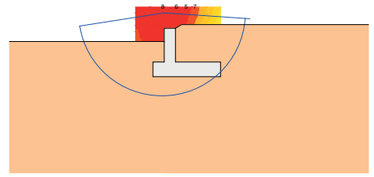
6.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente



Factor de seguridad : 8.657
Factor de seguridad admisible : 1.500

FS = 8.657 > FSadm = 1.500 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.4.2 Situación persistente. Combinación característica



Factor de seguridad : 8.657
Factor de seguridad admisible : 1.300

FS = 8.657 > FSadm = 1.300 -> **Cumple a estabilidad global.**

6.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

7 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE HUNDIMIENTO DEL TERRENO

Para el cálculo de las presiones en el terreno se ha considerado una ley de distribución uniforme (método de la zapata equivalente).

7.1 Módulo 1

7.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
0.800	50.99	18.68	7.00
2.400	58.34	22.46	11.14
4.000	65.69	25.46	15.63
5.600	73.04	27.59	19.86
7.200	80.38	28.74	22.91

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x	σ_1	σ_2	b	Tipo

(m)	(kN/m2)	(kN/m2)	(m)	
0.800	33.42	33.42	1.525	Uniforme
2.400	41.14	41.14	1.418	Uniforme
4.000	49.61	49.61	1.324	Uniforme
5.600	58.15	58.15	1.256	Uniforme
7.200	65.36	65.36	1.230	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	65.36	kN/m2
Presión de hundimiento	:	200.00	kN/m2
Factor de seguridad mínimo	:	3.060	
Factor de seguridad admisible	:	3.000	

FS = 3.060 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.1.2 Situación persistente. Combinación característica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
0.800	50.99	18.68	7.00
2.400	58.34	22.46	11.14
4.000	65.69	25.46	15.63
5.600	73.04	27.59	19.86
7.200	80.38	28.74	22.91

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m2)	σ_2 (kN/m2)	b (m)	Tipo
0.800	33.42	33.42	1.525	Uniforme
2.400	41.14	41.14	1.418	Uniforme
4.000	49.61	49.61	1.324	Uniforme
5.600	58.15	58.15	1.256	Uniforme
7.200	65.36	65.36	1.230	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	65.36	kN/m2
Presión de hundimiento	:	200.00	kN/m2
Factor de seguridad mínimo	:	3.060	
Factor de seguridad admisible	:	2.600	

FS = 3.060 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.2 Módulo 2

7.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x	N	H	M

(m)	(kN/m)	(kN/m)	(kNm/m)
0.454	64.47	18.90	9.40
1.362	67.02	18.90	9.89
2.270	69.28	18.90	10.50
3.178	71.27	18.90	11.18
4.086	72.98	18.90	11.89

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m2)	σ_2 (kN/m2)	b (m)	Tipo
0.454	42.74	42.74	1.508	Uniforme
1.362	44.53	44.53	1.505	Uniforme
2.270	46.28	46.28	1.497	Uniforme
3.178	47.95	47.95	1.486	Uniforme
4.086	49.51	49.51	1.474	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	49.51	kN/m2
Presión de hundimiento	:	200.00	kN/m2
Factor de seguridad mínimo	:	4.040	
Factor de seguridad admisible	:	3.000	

FS = 4.040 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.2.2 Situación persistente. Combinación característica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
0.454	64.47	18.90	9.40
1.362	67.02	18.90	9.89
2.270	69.28	18.90	10.50
3.178	71.27	18.90	11.18
4.086	72.98	18.90	11.89

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m2)	σ_2 (kN/m2)	b (m)	Tipo
0.454	42.74	42.74	1.508	Uniforme
1.362	44.53	44.53	1.505	Uniforme
2.270	46.28	46.28	1.497	Uniforme
3.178	47.95	47.95	1.486	Uniforme
4.086	49.51	49.51	1.474	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	49.51	kN/m2

Presión de hundimiento	:	200.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	4.040
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 4.040 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.3 Módulo 3

7.3.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
0.346	73.92	18.91	12.38
1.038	74.32	18.94	12.66
1.730	74.71	18.98	12.94
2.422	75.11	19.01	13.22
3.114	75.51	19.04	13.50

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
0.346	50.46	50.46	1.465	Uniforme
1.038	50.93	50.93	1.459	Uniforme
1.730	51.40	51.40	1.454	Uniforme
2.422	51.87	51.87	1.448	Uniforme
3.114	52.35	52.35	1.442	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	52.35 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	200.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	3.821
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 3.821 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.3.2 Situación persistente. Combinación característica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
0.346	73.92	18.91	12.38
1.038	74.32	18.94	12.66
1.730	74.71	18.98	12.94
2.422	75.11	19.01	13.22
3.114	75.51	19.04	13.50

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.

Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
0.346	50.46	50.46	1.465	Uniforme
1.038	50.93	50.93	1.459	Uniforme
1.730	51.40	51.40	1.454	Uniforme
2.422	51.87	51.87	1.448	Uniforme
3.114	52.35	52.35	1.442	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	52.35 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	200.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	3.821
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 3.821 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.4 Módulo 4

7.4.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
0.650	52.27	10.44	4.19
1.950	54.14	10.92	4.93
3.250	56.01	11.40	5.69
4.550	57.88	11.89	6.46
5.850	59.75	12.40	7.26

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
0.650	31.88	31.88	1.639	Uniforme
1.950	33.46	33.46	1.618	Uniforme
3.250	35.07	35.07	1.597	Uniforme
4.550	36.71	36.71	1.577	Uniforme
5.850	38.38	38.38	1.557	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	38.38 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	200.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	5.212
Factor de seguridad admisible	:	3.000

FS = 5.212 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.4.2 Situación persistente. Combinación característica

Esfuerzos en la base de la zapata:

Sección	Resultante en la base de la zapata		
x (m)	N (kN/m)	H (kN/m)	M (kNm/m)
0.650	52.27	10.44	4.19
1.950	54.14	10.92	4.93
3.250	56.01	11.40	5.69
4.550	57.88	11.89	6.46
5.850	59.75	12.40	7.26

N: Resultante de las fuerzas verticales en el centro de la base de la zapata.
H: Resultante de las fuerzas horizontales en el centro de la base de la zapata.
M: Momento resultante respecto al centro de la base de la zapata.
Los esfuerzos N, H, M corresponden a la hipótesis que genera la presión máxima en el terreno.

Distribución de presiones:

Sección	Distribución de presión máxima			
x (m)	σ_1 (kN/m^2)	σ_2 (kN/m^2)	b (m)	Tipo
0.650	31.88	31.88	1.639	Uniforme
1.950	33.46	33.46	1.618	Uniforme
3.250	35.07	35.07	1.597	Uniforme
4.550	36.71	36.71	1.577	Uniforme
5.850	38.38	38.38	1.557	Uniforme

Comprobación a hundimiento:

Presión máxima	:	38.38 kN/m^2
Presión de hundimiento	:	200.00 kN/m^2
Factor de seguridad mínimo	:	5.212
Factor de seguridad admisible	:	2.600

FS = 5.212 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

8 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR FLEXIÓN

8.1 Módulo 1

8.1.1 Alzado

8.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.800 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
0.682	0.0	0.0	0.0	0.0
0.676	0.1	0.0	0.0	-0.0
0.568	1.2	0.9	0.0	0.0
0.556	1.3	0.9	0.0	0.0
0.455	2.3	1.7	0.0	0.0
0.341	3.5	2.6	0.1	0.1
0.230	4.6	3.4	0.3	0.2
0.227	4.6	3.4	0.3	0.2
0.114	5.8	4.3	0.5	0.3
0.000	6.9	5.1	0.9	0.6

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.682	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.676	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.568	1.2	0.0	0.0	0.0	0.8
0.556	1.3	0.0	0.0	0.0	0.8
0.455	2.3	0.0	0.0	0.0	0.8
0.341	3.5	0.1	0.0	0.0	0.8
0.230	4.6	0.2	0.0	0.0	0.8
0.227	4.6	0.2	0.0	0.0	0.8
0.114	5.8	0.3	0.0	0.0	0.8
0.000	5.1	0.9	0.0	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.682	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.676	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.568	1.2	0.0	0.0	0.0	0.8
0.556	1.3	0.0	0.0	0.0	0.8
0.455	2.3	0.0	0.0	0.0	0.8
0.341	3.5	0.1	0.0	0.0	0.8
0.230	4.6	0.2	0.0	0.0	0.8
0.227	4.6	0.2	0.0	0.0	0.8
0.114	5.8	0.3	0.0	0.0	0.8
0.000	6.9	0.6	0.0	0.0	0.8

Sección 2 (x = 2.400 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
0.894	0.0	0.0	0.0	0.0
0.888	0.1	0.0	0.0	-0.0
0.745	1.5	1.1	0.0	0.0
0.668	2.3	1.7	0.0	0.0
0.596	3.0	2.2	0.1	0.0
0.447	4.5	3.4	0.2	0.2
0.298	6.0	4.5	0.6	0.4
0.230	6.7	5.0	0.8	0.5
0.149	7.5	5.6	1.2	0.7
0.000	9.1	6.7	2.0	1.3

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.894	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.888	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.745	1.5	0.0	0.0	0.0	0.8
0.668	2.3	0.0	0.0	0.0	0.8
0.596	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.447	4.5	0.2	0.0	0.0	0.8
0.298	6.0	0.4	0.0	0.0	0.8
0.230	5.0	0.8	0.0	5.0	2.7
0.149	5.6	1.2	0.0	5.0	2.7
0.000	6.7	2.0	0.1	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.894	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.888	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.745	1.5	0.0	0.0	0.0	0.8
0.668	2.3	0.0	0.0	0.0	0.8
0.596	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.447	4.5	0.2	0.0	0.0	0.8
0.298	6.0	0.4	0.0	0.0	0.8
0.230	6.7	0.5	0.0	0.0	0.8
0.149	7.5	0.7	0.0	0.0	0.8
0.000	9.1	1.3	0.0	0.0	0.8

Sección 3 (x = 4.000 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.106	0.0	0.0	0.0	0.0
1.100	0.1	0.0	0.0	-0.0
0.922	1.9	1.4	0.0	0.0
0.780	3.3	2.4	0.1	0.1
0.737	3.7	2.8	0.1	0.1
0.553	5.6	4.1	0.5	0.3
0.369	7.5	5.5	1.2	0.7
0.230	8.9	6.6	2.0	1.2
0.184	9.3	6.9	2.3	1.4
0.000	11.2	8.3	4.0	2.4

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.100	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.922	1.9	0.0	0.0	0.0	0.8
0.780	3.3	0.1	0.0	0.0	0.8
0.737	3.7	0.1	0.0	0.0	0.8
0.553	5.6	0.3	0.0	0.0	0.8
0.369	5.5	1.2	0.0	5.0	2.7
0.230	6.6	2.0	0.1	5.0	2.7
0.184	6.9	2.3	0.1	5.0	2.7
0.000	8.3	4.0	0.3	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.100	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.922	1.9	0.0	0.0	0.0	0.8
0.780	3.3	0.1	0.0	0.0	0.8
0.737	3.7	0.1	0.0	0.0	0.8
0.553	5.6	0.3	0.0	0.0	0.8
0.369	7.5	0.7	0.0	0.0	0.8
0.230	8.9	1.2	0.0	0.0	0.8
0.184	9.3	1.4	0.0	0.0	0.8
0.000	11.2	2.4	0.0	0.0	0.8

Sección 4 (x = 5.600 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.318	0.0	0.0	0.0	0.0
1.312	0.1	0.0	0.0	-0.0
1.098	2.2	1.6	0.0	0.0
0.892	4.3	3.2	0.2	0.1
0.879	4.4	3.3	0.2	0.1
0.659	6.7	4.9	0.8	0.5
0.439	8.9	6.6	2.0	1.2
0.230	11.0	8.2	3.9	2.3
0.220	11.1	8.2	4.0	2.4
0.000	13.3	9.9	7.0	4.1

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.318	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.312	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
1.098	2.2	0.0	0.0	0.0	0.8
0.892	4.3	0.1	0.0	0.0	0.8
0.879	4.4	0.1	0.0	0.0	0.8
0.659	4.9	0.8	0.0	5.0	2.7
0.439	6.6	2.0	0.1	5.0	2.7
0.230	8.2	3.9	0.3	5.0	2.7
0.220	8.2	4.0	0.3	5.0	2.7
0.000	9.9	7.0	0.6	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.318	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.312	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
1.098	2.2	0.0	0.0	0.0	0.8
0.892	4.3	0.1	0.0	0.0	0.8
0.879	4.4	0.1	0.0	0.0	0.8
0.659	6.7	0.5	0.0	0.0	0.8
0.439	8.9	1.2	0.0	0.0	0.8
0.230	11.0	2.3	0.0	0.0	0.8
0.220	11.1	2.4	0.0	0.0	0.8
0.000	13.3	4.1	0.0	0.0	0.8

Sección 5 (x = 7.200 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	$M_{d\ max}^{+}$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^{-}$ (kNm/m)
1.530	0.0	0.0	0.0	0.0
1.524	0.1	0.0	0.0	-0.0
1.275	2.6	1.9	0.0	0.0
1.020	5.2	3.8	0.4	0.2
1.004	5.3	3.9	0.4	0.3
0.765	7.7	5.7	1.4	0.8
0.510	10.3	7.6	3.3	1.9
0.255	12.9	9.6	6.5	3.7
0.230	13.2	9.7	6.9	3.9
0.000	15.5	11.5	11.1	6.2

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.530	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.524	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
1.275	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.020	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
1.004	5.3	0.3	0.0	0.0	0.8
0.765	5.7	1.4	0.1	5.0	2.7
0.510	7.6	3.3	0.2	5.0	2.7
0.255	9.6	6.5	0.5	5.0	2.7
0.230	9.7	6.9	0.5	5.0	2.7
0.000	11.5	11.1	0.9	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.530	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.524	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
1.275	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.020	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
1.004	5.3	0.3	0.0	0.0	0.8
0.765	7.7	0.8	0.0	0.0	0.8
0.510	10.3	1.9	0.0	0.0	0.8
0.255	12.9	3.7	0.0	0.0	0.8
0.230	13.2	3.9	0.0	0.0	0.8
0.000	15.5	6.2	0.0	0.0	0.8

8.1.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura interior (cm^2/m)	Armadura exterior (cm^2/m)
1.530	0.8	0.8
1.524	0.8	0.8
1.318	0.8	0.8
1.312	0.8	0.8
1.275	0.8	0.8
1.106	0.8	0.8
1.100	0.8	0.8
1.020	0.8	0.8
1.004	0.8	0.8
0.922	2.3	0.8
0.894	2.7	0.8
0.888	2.8	0.8
0.780	4.7	0.8

0.765	5.0	0.8
0.745	5.0	0.8
0.682	5.0	0.8
0.676	5.0	0.8
0.659	5.0	0.8
0.596	5.0	0.8
0.568	5.0	0.8
0.556	5.0	0.8
0.510	5.0	0.8
0.455	5.0	0.8
0.439	5.0	0.8
0.369	5.0	0.8
0.341	5.0	0.8
0.298	5.0	0.8
0.255	5.0	0.8
0.230	5.0	0.8
0.227	5.0	0.8
0.184	5.0	0.8
0.149	5.0	0.8
0.114	5.0	0.8
0.000	5.0	0.8

8.1.2 Zapata

8.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.800 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^{+}$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.345	Delantera	0.5	0.0	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^{-}$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	-0.4	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	-0.5	0.0	0.1	3.6
0.345	Delantera	-0.5	0.0	0.1	3.6
0.555	Trasera	-4.3	0.3	0.4	3.6
0.804	Trasera	-3.4	0.2	0.4	3.6
1.053	Trasera	-2.6	0.2	0.3	3.6
1.302	Trasera	-1.6	0.1	0.2	3.6
1.551	Trasera	-0.7	0.0	0.1	3.6

Sección 2 (x = 2.400 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^{+}$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)

0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.6	0.0	0.1	3.6
0.345	Delantera	0.9	0.1	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	-0.3	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.345	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.555	Trasera	-6.0	0.4	0.6	3.6
0.804	Trasera	-5.2	0.4	0.5	3.6
1.053	Trasera	-4.1	0.3	0.4	3.6
1.302	Trasera	-2.6	0.2	0.3	3.6
1.551	Trasera	-1.1	0.1	0.1	3.6

Sección 3 (x = 4.000 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.3	0.1	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.0	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-9.0	0.6	0.9	3.6
0.804	Trasera	-7.8	0.5	0.8	3.6
1.053	Trasera	-6.1	0.4	0.6	3.6
1.302	Trasera	-3.9	0.3	0.4	3.6
1.551	Trasera	-1.5	0.1	0.2	3.6

Sección 4 (x = 5.600 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)

0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.6	0.0	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.0	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.6	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-13.2	0.9	1.3	3.6
0.804	Trasera	-11.4	0.8	1.1	3.6
1.053	Trasera	-8.8	0.6	0.9	3.6
1.302	Trasera	-5.4	0.4	0.6	3.6
1.551	Trasera	-1.9	0.1	0.2	3.6

Sección 5 (x = 7.200 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.7	0.1	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.3	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	2.1	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-18.4	1.3	1.8	3.6
0.804	Trasera	-15.8	1.1	1.6	3.6
1.053	Trasera	-11.9	0.8	1.2	3.6
1.302	Trasera	-6.9	0.5	0.7	3.6
1.551	Trasera	-2.3	0.2	0.2	3.6

8.1.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura inferior (cm^2/m)	Armadura superior (cm^2/m)
0.069	Delantera	3.6	3.6
0.138	Delantera	3.6	3.6

0.207	Delantera	3.6	3.6
0.276	Delantera	3.6	3.6
0.345	Delantera	3.6	3.6
0.555	Trasera	3.6	3.6
0.804	Trasera	3.6	3.6
1.053	Trasera	3.6	3.6
1.302	Trasera	3.6	3.6
1.551	Trasera	3.6	3.6

8.2 Módulo 2

8.2.1 Alzado

8.2.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.454 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	$M_{d\ max}^{+}$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^{-}$ (kNm/m)
1.131	0.0	0.0	0.0	0.0
1.125	0.1	0.0	0.0	-0.0
0.943	1.9	1.4	0.0	0.0
0.754	3.8	2.8	0.2	0.1
0.566	5.7	4.2	0.6	0.3
0.546	5.9	4.4	0.6	0.4
0.377	7.6	5.7	1.4	0.8
0.230	9.1	6.8	2.4	1.3
0.189	9.5	7.1	2.8	1.5
0.000	11.5	8.5	4.7	2.5

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.131	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.125	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.943	1.9	0.0	0.0	0.0	0.8
0.754	3.8	0.1	0.0	0.0	0.8
0.566	5.7	0.3	0.0	0.0	0.8
0.546	5.9	0.4	0.0	0.0	0.8
0.377	5.7	1.4	0.1	5.0	2.7
0.230	6.8	2.4	0.1	5.0	2.7
0.189	7.1	2.8	0.2	5.0	2.7
0.000	8.5	4.7	0.3	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.131	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.125	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.943	1.9	0.0	0.0	0.0	0.8
0.754	3.8	0.1	0.0	0.0	0.8
0.566	5.7	0.3	0.0	0.0	0.8
0.546	5.9	0.4	0.0	0.0	0.8
0.377	7.6	0.8	0.0	0.0	0.8
0.230	9.1	1.3	0.0	0.0	0.8
0.189	9.5	1.5	0.0	0.0	0.8

0.000	11.5	2.5	0.0	0.0	0.8

Sección 2 (x = 1.362 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	$M_{d\ max}^{+}$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^{-}$ (kNm/m)
1.222	0.0	0.0	0.0	0.0
1.215	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.018	2.1	1.5	0.0	0.0
0.815	4.1	3.1	0.2	0.1
0.619	6.1	4.5	0.7	0.4
0.611	6.2	4.6	0.8	0.4
0.407	8.2	6.1	1.8	0.9
0.230	10.0	7.4	3.3	1.7
0.204	10.3	7.6	3.5	1.8
0.000	12.4	9.2	6.0	3.0

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.222	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.215	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.018	2.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.815	4.1	0.1	0.0	0.0	0.8
0.619	4.5	0.7	0.0	5.0	2.7
0.611	4.6	0.8	0.0	5.0	2.7
0.407	6.1	1.8	0.1	5.0	2.7
0.230	7.4	3.3	0.2	5.0	2.7
0.204	7.6	3.5	0.2	5.0	2.7
0.000	9.2	6.0	0.5	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.222	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.215	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.018	2.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.815	4.1	0.1	0.0	0.0	0.8
0.619	6.1	0.4	0.0	0.0	0.8
0.611	6.2	0.4	0.0	0.0	0.8
0.407	8.2	0.9	0.0	0.0	0.8
0.230	10.0	1.7	0.0	0.0	0.8
0.204	10.3	1.8	0.0	0.0	0.8
0.000	12.4	3.0	0.0	0.0	0.8

Sección 3 (x = 2.270 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	$M_{d\ max}^{+}$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^{-}$ (kNm/m)
1.313	0.0	0.0	0.0	0.0
1.305	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.094	2.2	1.6	0.0	0.0
0.875	4.4	3.3	0.3	0.1
0.691	6.3	4.7	0.9	0.4
0.656	6.6	4.9	1.0	0.5
0.438	8.9	6.6	2.4	1.1
0.230	11.0	8.1	4.3	2.0

0.219	11.1	8.2	4.5	2.1
0.000	13.3	9.8	7.4	3.5

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.313	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.305	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.094	2.2	0.0	0.0	0.0	0.8
0.875	4.4	0.1	0.0	0.0	0.8
0.691	4.7	0.9	0.0	5.0	2.7
0.656	4.9	1.0	0.0	5.0	2.7
0.438	6.6	2.4	0.1	5.0	2.7
0.230	8.1	4.3	0.3	5.0	2.7
0.219	8.2	4.5	0.3	5.0	2.7
0.000	9.8	7.4	0.6	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.313	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.305	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.094	2.2	0.0	0.0	0.0	0.8
0.875	4.4	0.1	0.0	0.0	0.8
0.691	6.3	0.4	0.0	0.0	0.8
0.656	6.6	0.5	0.0	0.0	0.8
0.438	8.9	1.1	0.0	0.0	0.8
0.230	11.0	2.0	0.0	0.0	0.8
0.219	11.1	2.1	0.0	0.0	0.8
0.000	13.3	3.5	0.0	0.0	0.8

Sección 4 (x = 3.178 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.403	0.0	0.0	0.0	0.0
1.395	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.169	2.4	1.8	0.0	0.0
0.935	4.7	3.5	0.4	0.2
0.764	6.5	4.8	1.0	0.4
0.702	7.1	5.3	1.3	0.6
0.468	9.5	7.0	3.0	1.3
0.234	11.8	8.8	5.4	2.3
0.230	11.9	8.8	5.5	2.4
0.000	14.2	10.5	8.9	3.9

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.403	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.395	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.169	2.4	0.0	0.0	0.0	0.8
0.935	4.7	0.2	0.0	0.0	0.8
0.764	4.8	1.0	0.0	5.0	2.7
0.702	5.3	1.3	0.1	5.0	2.7
0.468	7.0	3.0	0.2	5.0	2.7
0.234	8.8	5.4	0.4	5.0	2.7

0.230	8.8	5.5	0.4	5.0	2.7
0.000	10.5	8.9	0.7	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.403	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.395	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.169	2.4	0.0	0.0	0.0	0.8
0.935	4.7	0.2	0.0	0.0	0.8
0.764	6.5	0.4	0.0	0.0	0.8
0.702	7.1	0.6	0.0	0.0	0.8
0.468	9.5	1.3	0.0	0.0	0.8
0.234	11.8	2.3	0.0	0.0	0.8
0.230	11.9	2.4	0.0	0.0	0.8
0.000	14.2	3.9	0.0	0.0	0.8

Sección 5 (x = 4.086 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.494	0.0	0.0	0.0	0.0
1.485	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.245	2.5	1.9	0.1	0.0
0.996	5.0	3.7	0.6	0.2
0.837	6.7	4.9	1.2	0.4
0.747	7.6	5.6	1.7	0.6
0.498	10.1	7.5	3.6	1.3
0.249	12.6	9.3	6.5	2.5
0.230	12.8	9.5	6.7	2.6
0.000	15.1	11.2	10.4	4.2

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.494	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.485	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
1.245	2.5	0.0	0.0	0.0	0.8
0.996	5.0	0.2	0.0	0.0	0.8
0.837	4.9	1.2	0.0	5.0	2.7
0.747	5.6	1.7	0.1	5.0	2.7
0.498	7.5	3.6	0.3	5.0	2.7
0.249	9.3	6.5	0.5	5.0	2.7
0.230	9.5	6.7	0.5	5.0	2.7
0.000	11.2	10.4	0.9	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.494	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.485	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
1.245	2.5	0.0	0.0	0.0	0.8
0.996	5.0	0.2	0.0	0.0	0.8
0.837	6.7	0.4	0.0	0.0	0.8
0.747	7.6	0.6	0.0	0.0	0.8
0.498	10.1	1.3	0.0	0.0	0.8
0.249	12.6	2.5	0.0	0.0	0.8

0.230	12.8	2.6	0.0	0.0	0.8
0.000	15.1	4.2	0.0	0.0	0.8

8.2.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura interior (cm^2/m)	Armadura exterior (cm^2/m)
1.494	0.8	0.8
1.485	0.8	0.8
1.403	0.8	0.8
1.395	0.8	0.8
1.313	0.8	0.8
1.305	0.8	0.8
1.245	0.8	0.8
1.222	0.8	0.8
1.215	0.8	0.8
1.169	0.8	0.8
1.131	0.8	0.8
1.125	0.8	0.8
1.094	0.8	0.8
1.018	0.8	0.8
0.996	0.8	0.8
0.943	2.2	0.8
0.875	4.0	0.8
0.837	5.0	0.8
0.815	5.0	0.8
0.754	5.0	0.8
0.702	5.0	0.8
0.691	5.0	0.8
0.656	5.0	0.8
0.611	5.0	0.8
0.566	5.0	0.8
0.546	5.0	0.8
0.498	5.0	0.8
0.468	5.0	0.8
0.438	5.0	0.8
0.407	5.0	0.8
0.377	5.0	0.8
0.249	5.0	0.8
0.230	5.0	0.8
0.219	5.0	0.8
0.204	5.0	0.8
0.189	5.0	0.8
0.000	5.0	0.8

8.2.2 Zapata

8.2.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.454 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.5	0.0	0.1	3.6
0.276	Delantera	0.9	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.5	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-9.2	0.6	0.9	3.6
0.804	Trasera	-7.8	0.5	0.8	3.6
1.053	Trasera	-6.0	0.4	0.6	3.6
1.302	Trasera	-3.8	0.3	0.4	3.6
1.551	Trasera	-1.5	0.1	0.2	3.6

Sección 2 (x = 1.362 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.6	0.0	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.1	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.7	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-10.9	0.8	1.1	3.6
0.804	Trasera	-9.3	0.6	0.9	3.6
1.053	Trasera	-7.0	0.5	0.7	3.6
1.302	Trasera	-4.3	0.3	0.4	3.6
1.551	Trasera	-1.6	0.1	0.2	3.6

Sección 3 (x = 2.270 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.7	0.0	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.2	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.8	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

	Armadura superior				
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-12.6	0.9	1.3	3.6
0.804	Trasera	-10.7	0.7	1.1	3.6
1.053	Trasera	-8.0	0.6	0.8	3.6
1.302	Trasera	-4.8	0.3	0.5	3.6
1.551	Trasera	-1.8	0.1	0.2	3.6

Sección 4 (x = 3.178 m)

	Armadura inferior				
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.7	0.0	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.3	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	2.0	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

	Armadura superior				
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-14.3	1.0	1.4	3.6
0.804	Trasera	-12.0	0.8	1.2	3.6
1.053	Trasera	-8.8	0.6	0.9	3.6
1.302	Trasera	-5.3	0.4	0.5	3.6
1.551	Trasera	-1.8	0.1	0.2	3.6

Sección 5 (x = 4.086 m)

	Armadura inferior				
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.4	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	2.2	0.2	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

	Armadura superior				
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-15.9	1.1	1.6	3.6
0.804	Trasera	-13.2	0.9	1.3	3.6
1.053	Trasera	-9.7	0.7	1.0	3.6
1.302	Trasera	-5.9	0.4	0.6	3.6
1.551	Trasera	-2.0	0.1	0.2	3.6

8.2.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura inferior (cm^2/m)	Armadura superior (cm^2/m)
0.069	Delantera	3.6	3.6
0.138	Delantera	3.6	3.6
0.207	Delantera	3.6	3.6
0.276	Delantera	3.6	3.6
0.345	Delantera	3.6	0.0
0.555	Trasera	3.6	3.6
0.804	Trasera	3.6	3.6
1.053	Trasera	3.6	3.6
1.302	Trasera	3.6	3.6
1.551	Trasera	3.6	3.6

8.3 Módulo 3

8.3.1 Alzado

8.3.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.346 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.540	0.0	0.0	0.0	0.0
1.531	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.283	2.6	1.9	0.1	0.0
1.027	5.2	3.8	0.7	0.2
0.901	6.5	4.8	1.2	0.4
0.770	7.8	5.8	1.9	0.6
0.513	10.4	7.7	3.9	1.4
0.257	13.0	9.6	7.0	2.6
0.230	13.3	9.8	7.4	2.7
0.000	15.6	11.5	11.2	4.3

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8

1.531	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.283	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.027	3.8	0.7	0.0	5.0	2.7
0.901	4.8	1.2	0.0	5.0	2.7
0.770	5.8	1.9	0.1	5.0	2.7
0.513	7.7	3.9	0.3	5.0	2.7
0.257	9.6	7.0	0.6	5.0	2.7
0.230	9.8	7.4	0.6	5.0	2.7
0.000	11.5	11.2	1.0	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.531	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.283	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.027	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
0.901	6.5	0.4	0.0	0.0	0.8
0.770	7.8	0.6	0.0	0.0	0.8
0.513	10.4	1.4	0.0	0.0	0.8
0.257	13.0	2.6	0.0	0.0	0.8
0.230	13.3	2.7	0.0	0.0	0.8
0.000	15.6	4.3	0.0	0.0	0.8

Sección 2 (x = 1.038 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.542	0.0	0.0	0.0	0.0
1.533	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.285	2.6	1.9	0.1	0.0
1.028	5.2	3.9	0.7	0.2
0.956	5.9	4.4	0.9	0.3
0.771	7.8	5.8	1.9	0.6
0.514	10.4	7.7	4.0	1.4
0.257	13.0	9.6	7.0	2.6
0.230	13.3	9.8	7.4	2.7
0.000	15.6	11.6	11.2	4.4

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.542	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.533	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.285	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.028	3.9	0.7	0.0	5.0	2.7
0.956	4.4	0.9	0.0	5.0	2.7
0.771	5.8	1.9	0.1	5.0	2.7
0.514	7.7	4.0	0.3	5.0	2.7
0.257	9.6	7.0	0.6	5.0	2.7
0.230	9.8	7.4	0.6	5.0	2.7
0.000	11.6	11.2	1.0	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.542	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8

1.533	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.285	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.028	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
0.956	5.9	0.3	0.0	0.0	0.8
0.771	7.8	0.6	0.0	0.0	0.8
0.514	10.4	1.4	0.0	0.0	0.8
0.257	13.0	2.6	0.0	0.0	0.8
0.230	13.3	2.7	0.0	0.0	0.8
0.000	15.6	4.4	0.0	0.0	0.8

Sección 3 (x = 1.730 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.544	0.0	0.0	0.0	0.0
1.535	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.287	2.6	1.9	0.1	0.0
1.029	5.2	3.9	0.7	0.2
1.011	5.4	4.0	0.7	0.2
0.772	7.8	5.8	1.9	0.6
0.515	10.4	7.7	4.0	1.4
0.257	13.0	9.7	7.0	2.6
0.230	13.3	9.9	7.4	2.8
0.000	15.6	11.6	11.2	4.4

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.544	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.535	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.287	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.029	3.9	0.7	0.0	5.0	2.7
1.011	4.0	0.7	0.0	5.0	2.7
0.772	5.8	1.9	0.1	5.0	2.7
0.515	7.7	4.0	0.3	5.0	2.7
0.257	9.7	7.0	0.6	5.0	2.7
0.230	9.9	7.4	0.6	5.0	2.7
0.000	11.6	11.2	1.0	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.544	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.535	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.287	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.029	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
1.011	5.4	0.2	0.0	0.0	0.8
0.772	7.8	0.6	0.0	0.0	0.8
0.515	10.4	1.4	0.0	0.0	0.8
0.257	13.0	2.6	0.0	0.0	0.8
0.230	13.3	2.8	0.0	0.0	0.8
0.000	15.6	4.4	0.0	0.0	0.8

Sección 4 (x = 2.422 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)

1.546	0.0	0.0	0.0	0.0
1.537	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.288	2.6	1.9	0.1	0.0
1.067	4.9	3.6	0.5	0.2
1.031	5.2	3.9	0.7	0.2
0.773	7.8	5.8	1.9	0.6
0.515	10.4	7.7	4.0	1.4
0.258	13.0	9.7	7.1	2.6
0.230	13.3	9.9	7.5	2.8
0.000	15.7	11.6	11.3	4.4

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.546	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.537	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.288	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.067	3.6	0.5	0.0	5.0	2.7
1.031	3.9	0.7	0.0	5.0	2.7
0.773	5.8	1.9	0.1	5.0	2.7
0.515	7.7	4.0	0.3	5.0	2.7
0.258	9.7	7.1	0.6	5.0	2.7
0.230	9.9	7.5	0.6	5.0	2.7
0.000	11.6	11.3	1.0	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.546	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.537	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.288	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.067	4.9	0.2	0.0	0.0	0.8
1.031	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
0.773	7.8	0.6	0.0	0.0	0.8
0.515	10.4	1.4	0.0	0.0	0.8
0.258	13.0	2.6	0.0	0.0	0.8
0.230	13.3	2.8	0.0	0.0	0.8
0.000	15.7	4.4	0.0	0.0	0.8

Sección 5 (x = 3.114 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.548	0.0	0.0	0.0	0.0
1.539	0.1	0.1	0.0	-0.0
1.290	2.6	1.9	0.1	0.0
1.122	4.3	3.2	0.4	0.1
1.032	5.2	3.9	0.7	0.2
0.774	7.8	5.8	1.9	0.6
0.516	10.4	7.7	4.0	1.4
0.258	13.1	9.7	7.1	2.6
0.230	13.3	9.9	7.5	2.8
0.000	15.7	11.6	11.3	4.4

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)

1.548	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.539	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.290	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.122	4.3	0.1	0.0	0.0	0.8
1.032	3.9	0.7	0.0	5.0	2.7
0.774	5.8	1.9	0.1	5.0	2.7
0.516	7.7	4.0	0.3	5.0	2.7
0.258	9.7	7.1	0.6	5.0	2.7
0.230	9.9	7.5	0.6	5.0	2.7
0.000	11.6	11.3	1.0	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.548	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.539	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
1.290	2.6	0.0	0.0	0.0	0.8
1.122	4.3	0.1	0.0	0.0	0.8
1.032	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
0.774	7.8	0.6	0.0	0.0	0.8
0.516	10.4	1.4	0.0	0.0	0.8
0.258	13.1	2.6	0.0	0.0	0.8
0.230	13.3	2.8	0.0	0.0	0.8
0.000	15.7	4.4	0.0	0.0	0.8

8.3.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura interior (cm^2/m)	Armadura exterior (cm^2/m)
1.548	0.8	0.8
1.546	0.8	0.8
1.544	0.8	0.8
1.542	0.8	0.8
1.540	0.8	0.8
1.531	0.8	0.8
1.283	0.9	0.8
1.122	4.0	0.8
1.067	5.0	0.8
1.027	5.0	0.8
1.011	5.0	0.8
0.956	5.0	0.8
0.901	5.0	0.8
0.770	5.0	0.8
0.513	5.0	0.8
0.257	5.0	0.8
0.230	5.0	0.8
0.000	5.0	0.8

8.3.2 Zapata

8.3.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.346 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.4	0.1	0.1	3.6

0.345	Delantera	2.3	0.2	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-16.8	1.2	1.7	3.6
0.804	Trasera	-13.9	1.0	1.4	3.6
1.053	Trasera	-10.3	0.7	1.0	3.6
1.302	Trasera	-6.2	0.4	0.6	3.6
1.551	Trasera	-2.1	0.1	0.2	3.6

Sección 2 (x = 1.038 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.4	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	2.2	0.2	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-16.9	1.2	1.7	3.6
0.804	Trasera	-14.0	1.0	1.4	3.6
1.053	Trasera	-10.4	0.7	1.1	3.6
1.302	Trasera	-6.3	0.4	0.6	3.6
1.551	Trasera	-2.1	0.1	0.2	3.6

Sección 3 (x = 1.730 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.4	0.1	0.1	3.6

0.345	Delantera	2.2	0.2	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-17.1	1.2	1.7	3.6
0.804	Trasera	-14.2	1.0	1.4	3.6
1.053	Trasera	-10.6	0.7	1.1	3.6
1.302	Trasera	-6.4	0.4	0.7	3.6
1.551	Trasera	-2.2	0.2	0.2	3.6

Sección 4 (x = 2.422 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.4	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	2.1	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-17.2	1.2	1.7	3.6
0.804	Trasera	-14.4	1.0	1.4	3.6
1.053	Trasera	-10.7	0.7	1.1	3.6
1.302	Trasera	-6.4	0.5	0.7	3.6
1.551	Trasera	-2.2	0.2	0.2	3.6

Sección 5 (x = 3.114 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.3	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.7	0.1	0.1	3.6
0.276	Delantera	1.3	0.1	0.1	3.6

0.345	Delantera	2.1	0.1	0.2	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-17.3	1.2	1.7	3.6
0.804	Trasera	-14.5	1.0	1.4	3.6
1.053	Trasera	-10.8	0.8	1.1	3.6
1.302	Trasera	-6.5	0.5	0.7	3.6
1.551	Trasera	-2.2	0.2	0.2	3.6

8.3.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura inferior (cm^2/m)	Armadura superior (cm^2/m)
0.069	Delantera	3.6	0.0
0.138	Delantera	3.6	0.0
0.207	Delantera	3.6	0.0
0.276	Delantera	3.6	0.0
0.345	Delantera	3.6	0.0
0.555	Trasera	3.6	3.6
0.804	Trasera	3.6	3.6
1.053	Trasera	3.6	3.6
1.302	Trasera	3.6	3.6
1.551	Trasera	3.6	3.6

8.4 Módulo 4

8.4.1 Alzado

8.4.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.650 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
0.918	0.0	0.0	0.0	0.0
0.910	0.1	0.1	0.0	-0.0
0.765	1.5	1.1	0.0	0.0
0.612	3.1	2.3	0.2	0.0
0.552	3.7	2.7	0.3	0.1
0.459	4.6	3.4	0.5	0.1
0.306	6.2	4.6	1.0	0.3
0.230	7.0	5.2	1.4	0.4
0.153	7.7	5.7	1.9	0.6
0.000	9.3	6.9	3.0	1.0

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.918	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.910	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.765	1.5	0.0	0.0	0.0	0.8
0.612	3.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.552	3.7	0.1	0.0	0.0	0.8
0.459	4.6	0.1	0.0	0.0	0.8
0.306	4.6	1.0	0.0	5.0	2.7
0.230	5.2	1.4	0.1	5.0	2.7
0.153	5.7	1.9	0.1	5.0	2.7
0.000	6.9	3.0	0.2	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.918	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.910	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.765	1.5	0.0	0.0	0.0	0.8
0.612	3.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.552	3.7	0.1	0.0	0.0	0.8
0.459	4.6	0.1	0.0	0.0	0.8
0.306	6.2	0.3	0.0	0.0	0.8
0.230	7.0	0.4	0.0	0.0	0.8
0.153	7.7	0.6	0.0	0.0	0.8
0.000	9.3	1.0	0.0	0.0	0.8

Sección 2 (x = 1.950 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
0.957	0.0	0.0	0.0	0.0
0.950	0.1	0.0	0.0	-0.0
0.797	1.6	1.2	0.0	0.0
0.656	3.0	2.3	0.2	0.0
0.638	3.2	2.4	0.2	0.1
0.478	4.8	3.6	0.5	0.2
0.319	6.5	4.8	1.2	0.4
0.230	7.4	5.4	1.6	0.5
0.159	8.1	6.0	2.1	0.7
0.000	9.7	7.2	3.3	1.1

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.957	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.950	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.797	1.6	0.0	0.0	0.0	0.8
0.656	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.638	3.2	0.1	0.0	0.0	0.8
0.478	3.6	0.5	0.0	5.0	2.7
0.319	4.8	1.2	0.0	5.0	2.7
0.230	5.4	1.6	0.1	5.0	2.7
0.159	6.0	2.1	0.1	5.0	2.7
0.000	7.2	3.3	0.2	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.957	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.950	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.797	1.6	0.0	0.0	0.0	0.8
0.656	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.638	3.2	0.1	0.0	0.0	0.8
0.478	4.8	0.2	0.0	0.0	0.8
0.319	6.5	0.4	0.0	0.0	0.8
0.230	7.4	0.5	0.0	0.0	0.8
0.159	8.1	0.7	0.0	0.0	0.8
0.000	9.7	1.1	0.0	0.0	0.8

Sección 3 (x = 3.250 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
0.995	0.0	0.0	0.0	0.0
0.990	0.1	0.0	0.0	-0.0
0.829	1.7	1.2	0.0	0.0
0.760	2.4	1.8	0.1	0.0
0.663	3.4	2.5	0.2	0.1
0.497	5.0	3.7	0.6	0.2
0.332	6.7	5.0	1.3	0.4
0.230	7.7	5.7	1.9	0.6
0.166	8.4	6.2	2.3	0.8
0.000	10.1	7.5	3.7	1.3

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.990	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.829	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8
0.760	2.4	0.0	0.0	0.0	0.8
0.663	3.4	0.1	0.0	0.0	0.8
0.497	3.7	0.6	0.0	5.0	2.7
0.332	5.0	1.3	0.1	5.0	2.7
0.230	5.7	1.9	0.1	5.0	2.7
0.166	6.2	2.3	0.1	5.0	2.7
0.000	7.5	3.7	0.3	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.990	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.829	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8
0.760	2.4	0.0	0.0	0.0	0.8
0.663	3.4	0.1	0.0	0.0	0.8
0.497	5.0	0.2	0.0	0.0	0.8
0.332	6.7	0.4	0.0	0.0	0.8
0.230	7.7	0.6	0.0	0.0	0.8
0.166	8.4	0.8	0.0	0.0	0.8
0.000	10.1	1.3	0.0	0.0	0.8

Sección 4 (x = 4.550 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.033	0.0	0.0	0.0	0.0
1.030	0.0	0.0	0.0	-0.0
0.864	1.7	1.3	0.0	0.0
0.861	1.7	1.3	0.0	0.0
0.689	3.5	2.6	0.2	0.1
0.517	5.2	3.9	0.7	0.2
0.344	7.0	5.2	1.4	0.4
0.230	8.1	6.0	2.1	0.7
0.172	8.7	6.5	2.6	0.8
0.000	10.5	7.8	4.1	1.4

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.033	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.030	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.864	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8
0.861	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8
0.689	3.5	0.1	0.0	0.0	0.8
0.517	3.9	0.7	0.0	5.0	2.7
0.344	5.2	1.4	0.1	5.0	2.7
0.230	6.0	2.1	0.1	5.0	2.7
0.172	6.5	2.6	0.2	5.0	2.7
0.000	7.8	4.1	0.3	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.033	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.030	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
0.864	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8
0.861	1.7	0.0	0.0	0.0	0.8
0.689	3.5	0.1	0.0	0.0	0.8
0.517	5.2	0.2	0.0	0.0	0.8
0.344	7.0	0.4	0.0	0.0	0.8
0.230	8.1	0.7	0.0	0.0	0.8
0.172	8.7	0.8	0.0	0.0	0.8
0.000	10.5	1.4	0.0	0.0	0.8

Sección 5 (x = 5.850 m)

	Envolvente de esfuerzos			
	Axiles		Flectores	
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)
1.072	0.0	0.0	0.0	0.0
1.070	0.0	0.0	0.0	-0.0
0.968	1.1	0.8	0.0	0.0
0.893	1.8	1.3	0.0	0.0
0.715	3.6	2.7	0.3	0.1
0.536	5.4	4.0	0.8	0.2
0.357	7.2	5.4	1.6	0.5
0.230	8.5	6.3	2.4	0.8
0.179	9.0	6.7	2.8	0.9
0.000	10.9	8.0	4.5	1.6

	Armadura vertical interior (lado tierras)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura interior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.072	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.070	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.968	1.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.893	1.8	0.0	0.0	0.0	0.8
0.715	3.6	0.1	0.0	0.0	0.8
0.536	4.0	0.8	0.0	5.0	2.7
0.357	5.4	1.6	0.1	5.0	2.7
0.230	6.3	2.4	0.1	5.0	2.7
0.179	6.7	2.8	0.2	5.0	2.7
0.000	8.0	4.5	0.3	5.0	2.7

	Armadura vertical exterior (lado visto)				
	Esfuerzos armadura máxima		Armadura exterior		
Altura sobre zapata (m)	N_d (kN/m)	M_d (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
1.072	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
1.070	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.8
0.968	1.1	0.0	0.0	0.0	0.8
0.893	1.8	0.0	0.0	0.0	0.8
0.715	3.6	0.1	0.0	0.0	0.8
0.536	5.4	0.2	0.0	0.0	0.8
0.357	7.2	0.5	0.0	0.0	0.8
0.230	8.5	0.8	0.0	0.0	0.8
0.179	9.0	0.9	0.0	0.0	0.8
0.000	10.9	1.6	0.0	0.0	0.8

8.4.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura interior (cm^2/m)	Armadura exterior (cm^2/m)
1.072	0.8	0.8
1.070	0.8	0.8
1.033	0.8	0.8
1.030	0.8	0.8
0.995	0.8	0.8
0.990	0.8	0.8
0.968	0.8	0.8
0.957	0.8	0.8
0.950	0.8	0.8
0.918	0.8	0.8
0.910	0.8	0.8
0.893	0.8	0.8
0.861	0.8	0.8
0.829	0.8	0.8
0.797	0.8	0.8
0.765	0.8	0.8
0.715	0.8	0.8
0.689	1.4	0.8
0.656	2.2	0.8
0.638	2.6	0.8
0.612	3.2	0.8
0.552	4.6	0.8
0.536	5.0	0.8
0.517	5.0	0.8
0.497	5.0	0.8
0.478	5.0	0.8
0.459	5.0	0.8
0.357	5.0	0.8
0.344	5.0	0.8
0.332	5.0	0.8

0.319	5.0	0.8
0.306	5.0	0.8
0.230	5.0	0.8
0.179	5.0	0.8
0.166	5.0	0.8
0.153	5.0	0.8
0.000	5.0	0.8

8.4.2 Zapata

8.4.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.650 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.7	0.0	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.1	0.1	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	-0.2	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-5.8	0.4	0.6	3.6
0.804	Trasera	-4.3	0.3	0.4	3.6
1.053	Trasera	-2.9	0.2	0.3	3.6
1.302	Trasera	-1.7	0.1	0.2	3.6
1.551	Trasera	-0.7	0.0	0.1	3.6

Sección 2 (x = 1.950 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	$A_{s\ cálculo}$ (cm^2/m)	$A_{s\ mecánica}$ (cm^2/m)	$A_{s\ geométrica}$ (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.7	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.2	0.1	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

	Armadura superior

Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	A_{s} cálculo (cm^2/m)	A_{s} mecánica (cm^2/m)	A_{s} geométrica (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-6.4	0.4	0.7	3.6
0.804	Trasera	-5.0	0.4	0.5	3.6
1.053	Trasera	-3.5	0.2	0.4	3.6
1.302	Trasera	-2.1	0.1	0.2	3.6
1.551	Trasera	-0.9	0.1	0.1	3.6

Sección 3 (x = 3.250 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	A_{s} cálculo (cm^2/m)	A_{s} mecánica (cm^2/m)	A_{s} geométrica (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.2	0.1	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	A_{s} cálculo (cm^2/m)	A_{s} mecánica (cm^2/m)	A_{s} geométrica (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.1	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	-0.0	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-7.1	0.5	0.7	3.6
0.804	Trasera	-5.7	0.4	0.6	3.6
1.053	Trasera	-4.1	0.3	0.4	3.6
1.302	Trasera	-2.6	0.2	0.3	3.6
1.551	Trasera	-1.1	0.1	0.1	3.6

Sección 4 (x = 4.550 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	A_{s} cálculo (cm^2/m)	A_{s} mecánica (cm^2/m)	A_{s} geométrica (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.2	0.1	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

	Armadura superior

Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	A_{s} cálculo (cm^2/m)	A_{s} mecánica (cm^2/m)	A_{s} geométrica (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	-0.0	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-7.8	0.5	0.8	3.6
0.804	Trasera	-6.4	0.4	0.7	3.6
1.053	Trasera	-4.7	0.3	0.5	3.6
1.302	Trasera	-3.0	0.2	0.3	3.6
1.551	Trasera	-1.2	0.1	0.1	3.6

Sección 5 (x = 5.850 m)

		Armadura inferior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^+$ (kNm/m)	A_{s} cálculo (cm^2/m)	A_{s} mecánica (cm^2/m)	A_{s} geométrica (cm^2/m)
0.069	Delantera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.2	0.0	0.0	3.6
0.207	Delantera	0.4	0.0	0.0	3.6
0.276	Delantera	0.8	0.1	0.1	3.6
0.345	Delantera	1.2	0.1	0.1	3.6
0.555	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
0.804	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.053	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.302	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6
1.551	Trasera	0.0	0.0	0.0	3.6

		Armadura superior			
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$M_{d\ max}^-$ (kNm/m)	A_{s} cálculo (cm^2/m)	A_{s} mecánica (cm^2/m)	A_{s} geométrica (cm^2/m)
0.069	Delantera	-0.0	0.0	0.0	3.6
0.138	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.207	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.276	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.345	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.555	Trasera	-8.6	0.6	0.9	3.6
0.804	Trasera	-7.1	0.5	0.7	3.6
1.053	Trasera	-5.3	0.4	0.5	3.6
1.302	Trasera	-3.4	0.2	0.3	3.6
1.551	Trasera	-1.4	0.1	0.1	3.6

8.4.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura inferior (cm^2/m)	Armadura superior (cm^2/m)
0.069	Delantera	3.6	3.6
0.138	Delantera	3.6	3.6
0.207	Delantera	3.6	3.6
0.276	Delantera	3.6	3.6
0.345	Delantera	3.6	0.0
0.555	Trasera	3.6	3.6
0.804	Trasera	3.6	3.6
1.053	Trasera	3.6	3.6
1.302	Trasera	3.6	3.6
1.551	Trasera	3.6	3.6

8.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación

9 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

M_k: Flector máximo. Situación persistente. Combinación cuasi permanente.
N_k: Axil concomitante. Situación persistente. Combinación cuasi permanente.
w_k: Abertura de fisura.
w_{adm}: Abertura de fisura admisible.

9.1 Módulo 1

9.1.1 Alzado

9.1.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura vertical interior del alzado. Posición J.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.530	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.524	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
1.318	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.312	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
1.275	Ø12/0.200 m	1.91	0.03	0.00	0.30
1.106	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.100	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
1.098	Ø12/0.200 m	1.65	0.02	0.00	0.30
1.020	Ø12/0.200 m	3.82	0.27	0.00	0.30
1.004	Ø12/0.200 m	3.94	0.29	0.00	0.30
0.922	Ø12/0.200 m	1.38	0.01	0.00	0.30
0.894	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.892	Ø12/0.200 m	3.19	0.15	0.00	0.30
0.888	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
0.879	Ø12/0.200 m	3.29	0.16	0.00	0.30
0.780	Ø12/0.200 m	2.44	0.06	0.00	0.30
0.765	Ø12/0.200 m	5.74	0.93	0.00	0.30
0.745	Ø12/0.200 m	1.12	0.01	0.00	0.30
0.737	Ø12/0.200 m	2.76	0.09	0.00	0.30
0.682	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.676	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
0.668	Ø12/0.200 m	1.70	0.02	0.00	0.30
0.659	Ø12/0.200 m	4.94	0.56	0.00	0.30
0.596	Ø12/0.200 m	2.23	0.05	0.00	0.30
0.568	Ø12/0.200 m	0.85	0.00	0.00	0.30
0.556	Ø12/0.200 m	0.94	0.00	0.00	0.30
0.553	Ø12/0.200 m	4.15	0.32	0.00	0.30
0.510	Ø12/0.200 m	7.65	2.23	0.01	0.30
0.455	Ø12/0.200 m	1.71	0.02	0.00	0.30
0.447	Ø12/0.200 m	3.35	0.16	0.00	0.30
0.439	Ø12/0.200 m	6.59	1.35	0.00	0.30
0.369	Ø12/0.200 m	5.53	0.77	0.00	0.30
0.341	Ø12/0.200 m	2.56	0.07	0.00	0.30
0.298	Ø12/0.200 m	4.47	0.39	0.00	0.30
0.255	Ø12/0.200 m	9.56	4.35	0.02	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	3.39	0.17	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	4.98	0.55	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.57	1.30	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	8.16	2.59	0.01	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.75	4.60	0.02	0.30
0.227	Ø12/0.200 m	3.41	0.17	0.00	0.30
0.220	Ø12/0.200 m	8.24	2.67	0.01	0.30
0.184	Ø12/0.200 m	6.91	1.52	0.00	0.30
0.149	Ø12/0.200 m	5.59	0.78	0.00	0.30
0.114	Ø12/0.200 m	4.26	0.34	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	6.70	1.36	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	8.29	2.65	0.01	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	9.88	4.64	0.02	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.47	7.41	0.03	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	5.12	0.59	0.00	0.30

Armadura vertical exterior del alzado. Posición M.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.530	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.524	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
1.318	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.312	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
1.275	Ø12/0.200 m	1.91	0.03	0.00	0.30
1.106	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.100	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
1.098	Ø12/0.200 m	1.65	0.02	0.00	0.30
1.020	Ø12/0.200 m	3.82	0.23	0.00	0.30
1.004	Ø12/0.200 m	3.94	0.26	0.00	0.30
0.922	Ø12/0.200 m	1.38	0.01	0.00	0.30
0.894	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.892	Ø12/0.200 m	3.19	0.14	0.00	0.30
0.888	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
0.879	Ø12/0.200 m	3.29	0.15	0.00	0.30
0.780	Ø12/0.200 m	2.44	0.06	0.00	0.30
0.765	Ø12/0.200 m	5.74	0.80	0.00	0.30
0.745	Ø12/0.200 m	1.12	0.01	0.00	0.30
0.737	Ø12/0.200 m	2.76	0.09	0.00	0.30
0.682	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.676	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
0.668	Ø12/0.200 m	1.70	0.02	0.00	0.30
0.659	Ø12/0.200 m	4.94	0.51	0.00	0.30
0.596	Ø12/0.200 m	2.23	0.05	0.00	0.30
0.568	Ø12/0.200 m	0.85	0.00	0.00	0.30
0.556	Ø12/0.200 m	0.94	0.00	0.00	0.30
0.553	Ø12/0.200 m	4.15	0.30	0.00	0.30
0.510	Ø12/0.200 m	7.65	1.90	0.00	0.30
0.455	Ø12/0.200 m	1.71	0.02	0.00	0.30
0.447	Ø12/0.200 m	3.35	0.16	0.00	0.30
0.439	Ø12/0.200 m	6.59	1.22	0.00	0.30
0.369	Ø12/0.200 m	5.53	0.72	0.00	0.30
0.341	Ø12/0.200 m	2.56	0.07	0.00	0.30
0.298	Ø12/0.200 m	4.47	0.38	0.00	0.30
0.255	Ø12/0.200 m	9.56	3.68	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	3.39	0.16	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	4.98	0.52	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.57	1.20	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	8.16	2.32	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.75	3.89	0.00	0.30
0.227	Ø12/0.200 m	3.41	0.17	0.00	0.30
0.220	Ø12/0.200 m	8.24	2.38	0.00	0.30
0.184	Ø12/0.200 m	6.91	1.40	0.00	0.30
0.149	Ø12/0.200 m	5.59	0.74	0.00	0.30
0.114	Ø12/0.200 m	4.26	0.33	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	6.70	1.28	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	8.29	2.43	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	9.88	4.12	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.47	6.23	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	5.12	0.57	0.00	0.30

9.1.2 Zapata

9.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura transversal inferior de la zapata. Posición B.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.05	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.20	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.45	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.79	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	1.26	0.01	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.302	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30

Armadura transversal superior de la zapata. Posición E.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.04	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.08	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.08	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.04	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-11.77	0.06	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-9.85	0.05	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-7.40	0.03	0.30
1.302	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-4.62	0.02	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-1.70	0.01	0.30

9.2 Módulo 2

9.2.1 Alzado

9.2.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura vertical interior del alzado. Posición J.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.494	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.485	Ø12/0.200 m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.403	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.395	Ø12/0.200 m	0.06	0.00	0.00	0.30
1.313	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.305	Ø12/0.200 m	0.06	0.00	0.00	0.30
1.245	Ø12/0.200 m	1.87	0.05	0.00	0.30
1.222	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.215	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
1.169	Ø12/0.200 m	1.75	0.03	0.00	0.30
1.131	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.125	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
1.094	Ø12/0.200 m	1.64	0.02	0.00	0.30
1.018	Ø12/0.200 m	1.53	0.02	0.00	0.30
0.996	Ø12/0.200 m	3.73	0.37	0.00	0.30

0.943	Ø12/0.200 m	1.41	0.01	0.00	0.30
0.935	Ø12/0.200 m	3.51	0.27	0.00	0.30
0.875	Ø12/0.200 m	3.28	0.20	0.00	0.30
0.837	Ø12/0.200 m	4.93	0.80	0.00	0.30
0.815	Ø12/0.200 m	3.05	0.15	0.00	0.30
0.764	Ø12/0.200 m	4.79	0.67	0.00	0.30
0.754	Ø12/0.200 m	2.83	0.11	0.00	0.30
0.747	Ø12/0.200 m	5.60	1.13	0.00	0.30
0.702	Ø12/0.200 m	5.26	0.88	0.00	0.30
0.691	Ø12/0.200 m	4.66	0.57	0.00	0.30
0.656	Ø12/0.200 m	4.92	0.68	0.00	0.30
0.619	Ø12/0.200 m	4.52	0.50	0.00	0.30
0.611	Ø12/0.200 m	4.58	0.52	0.00	0.30
0.566	Ø12/0.200 m	4.24	0.39	0.00	0.30
0.546	Ø12/0.200 m	4.39	0.43	0.00	0.30
0.498	Ø12/0.200 m	7.47	2.41	0.01	0.30
0.468	Ø12/0.200 m	7.02	1.98	0.01	0.30
0.438	Ø12/0.200 m	6.56	1.58	0.00	0.30
0.407	Ø12/0.200 m	6.11	1.23	0.00	0.30
0.377	Ø12/0.200 m	5.66	0.94	0.00	0.30
0.249	Ø12/0.200 m	9.34	4.31	0.02	0.30
0.234	Ø12/0.200 m	8.77	3.63	0.01	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.76	1.61	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	7.44	2.19	0.01	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	8.12	2.89	0.01	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	8.80	3.66	0.01	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.48	4.49	0.02	0.30
0.219	Ø12/0.200 m	8.20	2.97	0.01	0.30
0.204	Ø12/0.200 m	7.64	2.37	0.01	0.30
0.189	Ø12/0.200 m	7.07	1.84	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	9.16	4.00	0.01	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	9.84	4.93	0.02	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	10.52	5.92	0.02	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.20	6.93	0.03	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	8.48	3.15	0.01	0.30

Armadura vertical exterior del alzado. Posición M.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.494	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.485	Ø12/0.200 m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.403	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.395	Ø12/0.200 m	0.06	0.00	0.00	0.30
1.313	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.305	Ø12/0.200 m	0.06	0.00	0.00	0.30
1.245	Ø12/0.200 m	1.87	0.03	0.00	0.30
1.222	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.215	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
1.169	Ø12/0.200 m	1.75	0.02	0.00	0.30
1.131	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.125	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
1.094	Ø12/0.200 m	1.64	0.02	0.00	0.30
1.018	Ø12/0.200 m	1.53	0.01	0.00	0.30
0.996	Ø12/0.200 m	3.73	0.19	0.00	0.30
0.943	Ø12/0.200 m	1.41	0.01	0.00	0.30
0.935	Ø12/0.200 m	3.51	0.17	0.00	0.30
0.875	Ø12/0.200 m	3.28	0.15	0.00	0.30
0.837	Ø12/0.200 m	4.93	0.42	0.00	0.30
0.815	Ø12/0.200 m	3.05	0.12	0.00	0.30
0.764	Ø12/0.200 m	4.79	0.43	0.00	0.30
0.754	Ø12/0.200 m	2.83	0.09	0.00	0.30
0.747	Ø12/0.200 m	5.60	0.60	0.00	0.30
0.702	Ø12/0.200 m	5.26	0.56	0.00	0.30
0.691	Ø12/0.200 m	4.66	0.42	0.00	0.30
0.656	Ø12/0.200 m	4.92	0.49	0.00	0.30

0.619	Ø12/0.200 m	4.52	0.39	0.00	0.30
0.611	Ø12/0.200 m	4.58	0.40	0.00	0.30
0.566	Ø12/0.200 m	4.24	0.32	0.00	0.30
0.546	Ø12/0.200 m	4.39	0.35	0.00	0.30
0.498	Ø12/0.200 m	7.47	1.34	0.00	0.30
0.468	Ø12/0.200 m	7.02	1.26	0.00	0.30
0.438	Ø12/0.200 m	6.56	1.12	0.00	0.30
0.407	Ø12/0.200 m	6.11	0.95	0.00	0.30
0.377	Ø12/0.200 m	5.66	0.76	0.00	0.30
0.249	Ø12/0.200 m	9.34	2.52	0.00	0.30
0.234	Ø12/0.200 m	8.77	2.35	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.76	1.30	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	7.44	1.67	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	8.12	2.04	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	8.80	2.37	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.48	2.63	0.00	0.30
0.219	Ø12/0.200 m	8.20	2.10	0.00	0.30
0.204	Ø12/0.200 m	7.64	1.80	0.00	0.30
0.189	Ø12/0.200 m	7.07	1.48	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	9.16	3.02	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	9.84	3.50	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	10.52	3.91	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.20	4.22	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	8.48	2.51	0.00	0.30

9.2.2 Zapata

9.2.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura transversal inferior de la zapata. Posición B.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.05	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.22	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.49	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.88	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	1.39	0.01	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.302	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30

Armadura transversal superior de la zapata. Posición E.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-9.97	0.05	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-7.93	0.04	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-5.56	0.03	0.30
1.302	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-3.36	0.02	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-1.34	0.01	0.30

9.3 Módulo 3

9.3.1 Alzado

9.3.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura vertical interior del alzado. Posición J.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.548	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.546	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.544	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.542	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.540	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.539	Ø12/0.200 m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.537	Ø12/0.200 m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.535	Ø12/0.200 m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.533	Ø12/0.200 m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.531	Ø12/0.200 m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.290	Ø12/0.200 m	1.94	0.06	0.00	0.30
1.288	Ø12/0.200 m	1.93	0.06	0.00	0.30
1.287	Ø12/0.200 m	1.93	0.06	0.00	0.30
1.285	Ø12/0.200 m	1.93	0.06	0.00	0.30
1.283	Ø12/0.200 m	1.92	0.06	0.00	0.30
1.122	Ø12/0.200 m	3.19	0.26	0.00	0.30
1.067	Ø12/0.200 m	3.59	0.36	0.00	0.30
1.032	Ø12/0.200 m	3.87	0.44	0.00	0.30
1.031	Ø12/0.200 m	3.87	0.44	0.00	0.30
1.029	Ø12/0.200 m	3.86	0.44	0.00	0.30
1.028	Ø12/0.200 m	3.85	0.44	0.00	0.30
1.027	Ø12/0.200 m	3.85	0.44	0.00	0.30
1.011	Ø12/0.200 m	3.99	0.48	0.00	0.30
0.956	Ø12/0.200 m	4.39	0.62	0.00	0.30
0.901	Ø12/0.200 m	4.79	0.78	0.00	0.30
0.774	Ø12/0.200 m	5.81	1.28	0.00	0.30
0.773	Ø12/0.200 m	5.80	1.27	0.00	0.30
0.772	Ø12/0.200 m	5.79	1.27	0.00	0.30
0.771	Ø12/0.200 m	5.78	1.26	0.00	0.30
0.770	Ø12/0.200 m	5.77	1.26	0.00	0.30
0.516	Ø12/0.200 m	7.74	2.67	0.01	0.30
0.515	Ø12/0.200 m	7.73	2.66	0.01	0.30
0.515	Ø12/0.200 m	7.72	2.65	0.01	0.30
0.514	Ø12/0.200 m	7.71	2.64	0.01	0.30
0.513	Ø12/0.200 m	7.70	2.63	0.01	0.30
0.258	Ø12/0.200 m	9.68	4.72	0.02	0.30
0.258	Ø12/0.200 m	9.66	4.71	0.02	0.30
0.257	Ø12/0.200 m	9.65	4.69	0.02	0.30
0.257	Ø12/0.200 m	9.64	4.68	0.02	0.30
0.257	Ø12/0.200 m	9.62	4.66	0.02	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.82	4.91	0.02	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.84	4.93	0.02	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.86	4.95	0.02	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.87	4.97	0.02	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	9.89	4.99	0.02	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.56	7.47	0.03	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.58	7.50	0.03	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.60	7.52	0.03	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.61	7.55	0.03	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	11.55	7.45	0.03	0.30

Armadura vertical exterior del alzado. Posición M.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.548	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.546	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30

1.544	Ø12/0.200	m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.542	Ø12/0.200	m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.540	Ø12/0.200	m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.539	Ø12/0.200	m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.537	Ø12/0.200	m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.535	Ø12/0.200	m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.533	Ø12/0.200	m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.531	Ø12/0.200	m	0.07	0.00	0.00	0.30
1.290	Ø12/0.200	m	1.94	0.03	0.00	0.30
1.288	Ø12/0.200	m	1.93	0.03	0.00	0.30
1.287	Ø12/0.200	m	1.93	0.03	0.00	0.30
1.285	Ø12/0.200	m	1.93	0.03	0.00	0.30
1.283	Ø12/0.200	m	1.92	0.03	0.00	0.30
1.122	Ø12/0.200	m	3.19	0.11	0.00	0.30
1.067	Ø12/0.200	m	3.59	0.16	0.00	0.30
1.032	Ø12/0.200	m	3.87	0.19	0.00	0.30
1.031	Ø12/0.200	m	3.87	0.19	0.00	0.30
1.029	Ø12/0.200	m	3.86	0.19	0.00	0.30
1.028	Ø12/0.200	m	3.85	0.19	0.00	0.30
1.027	Ø12/0.200	m	3.85	0.19	0.00	0.30
1.011	Ø12/0.200	m	3.99	0.21	0.00	0.30
0.956	Ø12/0.200	m	4.39	0.28	0.00	0.30
0.901	Ø12/0.200	m	4.79	0.36	0.00	0.30
0.774	Ø12/0.200	m	5.81	0.61	0.00	0.30
0.773	Ø12/0.200	m	5.80	0.61	0.00	0.30
0.772	Ø12/0.200	m	5.79	0.61	0.00	0.30
0.771	Ø12/0.200	m	5.78	0.60	0.00	0.30
0.770	Ø12/0.200	m	5.77	0.60	0.00	0.30
0.516	Ø12/0.200	m	7.74	1.38	0.00	0.30
0.515	Ø12/0.200	m	7.73	1.38	0.00	0.30
0.515	Ø12/0.200	m	7.72	1.37	0.00	0.30
0.514	Ø12/0.200	m	7.71	1.36	0.00	0.30
0.513	Ø12/0.200	m	7.70	1.36	0.00	0.30
0.258	Ø12/0.200	m	9.68	2.61	0.00	0.30
0.258	Ø12/0.200	m	9.66	2.60	0.00	0.30
0.257	Ø12/0.200	m	9.65	2.59	0.00	0.30
0.257	Ø12/0.200	m	9.64	2.58	0.00	0.30
0.257	Ø12/0.200	m	9.62	2.57	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200	m	9.82	2.73	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200	m	9.84	2.74	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200	m	9.86	2.75	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200	m	9.87	2.76	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200	m	9.89	2.77	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200	m	11.56	4.35	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200	m	11.58	4.37	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200	m	11.60	4.39	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200	m	11.61	4.40	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200	m	11.55	4.34	0.00	0.30

9.3.2 Zapata

9.3.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura transversal inferior de la zapata. Posición B.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.06	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.22	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.50	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.90	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	1.42	0.01	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30

1.302	Trasera	Ø12/0.200	m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200	m	0.00	0.00	0.00	0.30

Armadura transversal superior de la zapata. Posición E.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-10.98	0.05	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-8.88	0.04	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-6.47	0.03	0.30
1.302	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-4.02	0.02	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-1.54	0.01	0.30

9.4 Módulo 4

9.4.1 Alzado

9.4.1.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura vertical interior del alzado. Posición J.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.072	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.070	Ø12/0.200 m	0.01	0.00	0.00	0.30
1.033	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.030	Ø12/0.200 m	0.03	0.00	0.00	0.30
0.995	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.990	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
0.968	Ø12/0.200 m	0.78	0.00	0.00	0.30
0.957	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.950	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
0.918	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.910	Ø12/0.200 m	0.06	0.00	0.00	0.30
0.893	Ø12/0.200 m	1.34	0.02	0.00	0.30
0.864	Ø12/0.200 m	1.27	0.02	0.00	0.30
0.861	Ø12/0.200 m	1.29	0.02	0.00	0.30
0.829	Ø12/0.200 m	1.24	0.02	0.00	0.30
0.797	Ø12/0.200 m	1.20	0.01	0.00	0.30
0.765	Ø12/0.200 m	1.15	0.01	0.00	0.30
0.760	Ø12/0.200 m	1.76	0.05	0.00	0.30
0.715	Ø12/0.200 m	2.68	0.17	0.00	0.30
0.689	Ø12/0.200 m	2.58	0.15	0.00	0.30
0.663	Ø12/0.200 m	2.49	0.14	0.00	0.30
0.656	Ø12/0.200 m	2.25	0.10	0.00	0.30
0.638	Ø12/0.200 m	2.39	0.12	0.00	0.30
0.612	Ø12/0.200 m	2.30	0.10	0.00	0.30
0.552	Ø12/0.200 m	2.75	0.17	0.00	0.30
0.536	Ø12/0.200 m	4.02	0.51	0.00	0.30
0.517	Ø12/0.200 m	3.88	0.46	0.00	0.30
0.497	Ø12/0.200 m	3.73	0.41	0.00	0.30
0.478	Ø12/0.200 m	3.59	0.37	0.00	0.30
0.459	Ø12/0.200 m	3.44	0.33	0.00	0.30
0.357	Ø12/0.200 m	5.36	1.07	0.00	0.30
0.344	Ø12/0.200 m	5.17	0.97	0.00	0.30
0.332	Ø12/0.200 m	4.97	0.87	0.00	0.30
0.319	Ø12/0.200 m	4.78	0.78	0.00	0.30

0.306	Ø12/0.200 m	4.59	0.70	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	5.16	0.95	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	5.45	1.09	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	5.74	1.26	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.03	1.43	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.31	1.62	0.00	0.30
0.179	Ø12/0.200 m	6.70	1.88	0.01	0.30
0.172	Ø12/0.200 m	6.46	1.71	0.00	0.30
0.166	Ø12/0.200 m	6.22	1.54	0.00	0.30
0.159	Ø12/0.200 m	5.98	1.39	0.00	0.30
0.153	Ø12/0.200 m	5.74	1.24	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	7.17	2.21	0.01	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	7.46	2.46	0.01	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	7.75	2.72	0.01	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	8.04	2.99	0.01	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	6.89	1.98	0.01	0.30

Armadura vertical exterior del alzado. Posición M.

Altura sobre zapata (m)	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
1.072	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.070	Ø12/0.200 m	0.01	0.00	0.00	0.30
1.033	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.030	Ø12/0.200 m	0.03	0.00	0.00	0.30
0.995	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.990	Ø12/0.200 m	0.04	0.00	0.00	0.30
0.968	Ø12/0.200 m	0.78	0.00	0.00	0.30
0.957	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.950	Ø12/0.200 m	0.05	0.00	0.00	0.30
0.918	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.910	Ø12/0.200 m	0.06	0.00	0.00	0.30
0.893	Ø12/0.200 m	1.34	0.01	0.00	0.30
0.864	Ø12/0.200 m	1.27	0.01	0.00	0.30
0.861	Ø12/0.200 m	1.29	0.01	0.00	0.30
0.829	Ø12/0.200 m	1.24	0.01	0.00	0.30
0.797	Ø12/0.200 m	1.20	0.01	0.00	0.30
0.765	Ø12/0.200 m	1.15	0.01	0.00	0.30
0.760	Ø12/0.200 m	1.76	0.02	0.00	0.30
0.715	Ø12/0.200 m	2.68	0.07	0.00	0.30
0.689	Ø12/0.200 m	2.58	0.06	0.00	0.30
0.663	Ø12/0.200 m	2.49	0.06	0.00	0.30
0.656	Ø12/0.200 m	2.25	0.04	0.00	0.30
0.638	Ø12/0.200 m	2.39	0.05	0.00	0.30
0.612	Ø12/0.200 m	2.30	0.04	0.00	0.30
0.552	Ø12/0.200 m	2.75	0.07	0.00	0.30
0.536	Ø12/0.200 m	4.02	0.22	0.00	0.30
0.517	Ø12/0.200 m	3.88	0.20	0.00	0.30
0.497	Ø12/0.200 m	3.73	0.18	0.00	0.30
0.478	Ø12/0.200 m	3.59	0.16	0.00	0.30
0.459	Ø12/0.200 m	3.44	0.14	0.00	0.30
0.357	Ø12/0.200 m	5.36	0.50	0.00	0.30
0.344	Ø12/0.200 m	5.17	0.45	0.00	0.30
0.332	Ø12/0.200 m	4.97	0.40	0.00	0.30
0.319	Ø12/0.200 m	4.78	0.36	0.00	0.30
0.306	Ø12/0.200 m	4.59	0.32	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	5.16	0.44	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	5.45	0.52	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	5.74	0.60	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.03	0.69	0.00	0.30
0.230	Ø12/0.200 m	6.31	0.79	0.00	0.30
0.179	Ø12/0.200 m	6.70	0.94	0.00	0.30
0.172	Ø12/0.200 m	6.46	0.84	0.00	0.30
0.166	Ø12/0.200 m	6.22	0.75	0.00	0.30
0.159	Ø12/0.200 m	5.98	0.67	0.00	0.30
0.153	Ø12/0.200 m	5.74	0.59	0.00	0.30

0.000	Ø12/0.200 m	7.17	1.12	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	7.46	1.26	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	7.75	1.41	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	8.04	1.57	0.00	0.30
0.000	Ø12/0.200 m	6.89	0.99	0.00	0.30

9.4.2 Zapata

9.4.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente

Armadura transversal inferior de la zapata. Posición B.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.03	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.12	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.27	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.48	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.77	0.00	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.302	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30

Armadura transversal superior de la zapata. Posición E.

Distancia a puntera (m)	Zarpa	Armadura	N_k (kN/m)	M_k (kNm/m)	W_k (mm)	W_{adm} (mm)
0.069	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.01	0.00	0.30
0.138	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.207	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.276	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.345	Delantera	Ø12/0.200 m	0.00	0.00	0.00	0.30
0.555	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-5.24	0.02	0.30
0.804	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-4.02	0.02	0.30
1.053	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-2.71	0.01	0.30
1.302	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-1.59	0.01	0.30
1.551	Trasera	Ø12/0.200 m	0.00	-0.66	0.00	0.30

9.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación

10 ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA POR CORTANTE

10.1 Módulo 1

10.1.1 Alzado

10.1.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.800 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	$V_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.682	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.676	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
0.568	1.2	0.9	0.1	0.1	0.9	0.1	0.0
0.556	1.3	0.9	0.1	0.1	0.9	0.1	0.0
0.455	2.3	1.7	0.4	0.3	1.7	0.4	0.0
0.341	3.5	2.6	1.0	0.6	2.6	1.0	0.1
0.230	4.6	3.4	1.7	1.1	3.4	1.7	0.3
0.227	4.6	3.4	1.7	1.1	3.4	1.7	0.3
0.114	5.8	4.3	2.7	1.7	4.3	2.7	0.5
0.000	6.9	5.1	4.0	2.5	5.1	4.0	0.9

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.682	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.676	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.568	0.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.556	0.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.455	0.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.341	1.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	1.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.227	1.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.114	2.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	4.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.682	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.676	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.568	0.1			238.5	0.0	0.0		
0.556	0.1			238.5	0.0	0.0		
0.455	0.4			238.8	0.0	0.0		
0.341	1.0			239.0	0.0	0.0		
0.230	1.7			239.3	0.0	0.0		
0.227	1.7			239.3	0.0	0.0		
0.114	2.7			239.6	0.0	0.0		
0.000	4.0			239.9	0.0	0.0		

Sección 2 (x = 2.400 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	$V_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.894	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.888	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0

0.745	1.5	1.1	0.2	0.1	1.1	0.2	0.0
0.668	2.3	1.7	0.4	0.3	1.7	0.4	0.0
0.596	3.0	2.2	0.7	0.5	2.2	0.7	0.1
0.447	4.5	3.4	1.7	1.1	3.4	1.7	0.2
0.298	6.0	4.5	3.0	1.9	4.5	3.0	0.6
0.230	6.7	5.0	3.8	2.4	5.0	3.8	0.8
0.149	7.5	5.6	4.8	3.0	5.6	4.8	1.2
0.000	9.1	6.7	7.0	4.3	6.7	7.0	2.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.894	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.888	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.745	0.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.668	0.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.596	0.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.447	1.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.298	3.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	3.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.149	4.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	7.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.894	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.888	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.745	0.2			238.6	0.0	0.0		
0.668	0.4			238.8	0.0	0.0		
0.596	0.7			238.9	0.0	0.0		
0.447	1.7			239.3	0.0	0.0		
0.298	3.0			239.7	0.0	0.0		
0.230	3.8			239.8	0.0	0.0		
0.149	4.8			240.0	0.0	0.0		
0.000	7.0			240.4	0.0	0.0		

Sección 3 (x = 4.000 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$N_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	$V_{d\ max}^{+}$ (kN/m)	$V_{d\ max}^{-}$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.100	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
0.922	1.9	1.4	0.3	0.2	1.4	0.3	0.0
0.780	3.3	2.4	0.9	0.6	2.4	0.9	0.1
0.737	3.7	2.8	1.2	0.7	2.8	1.2	0.1
0.553	5.6	4.1	2.7	1.6	4.1	2.7	0.5
0.369	7.5	5.5	4.8	2.9	5.5	4.8	1.2
0.230	8.9	6.6	6.8	4.1	6.6	6.8	2.0
0.184	9.3	6.9	7.5	4.6	6.9	7.5	2.3

0.000	11.2	8.3	10.9	6.6	8.3	10.9	4.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.106	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.100	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.922	0.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.780	0.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.737	1.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.553	2.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.369	4.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	6.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.184	7.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	10.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.106	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.100	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.922	0.3			238.7	0.0	0.0		
0.780	0.9			239.0	0.0	0.0		
0.737	1.2			239.1	0.0	0.0		
0.553	2.7			239.5	0.0	0.0		
0.369	4.8			240.0	0.0	0.0		
0.230	6.8			240.3	0.0	0.0		
0.184	7.5			240.4	0.0	0.0		
0.000	10.9			240.9	0.0	0.0		

Sección 4 (x = 5.600 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.318	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.312	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
1.098	2.2	1.6	0.4	0.3	1.6	0.4	0.0
0.892	4.3	3.2	1.6	1.0	3.2	1.6	0.2
0.879	4.4	3.3	1.7	1.0	3.3	1.7	0.2
0.659	6.7	4.9	3.9	2.3	4.9	3.9	0.8
0.439	8.9	6.6	7.0	4.2	6.6	7.0	2.0
0.230	11.0	8.2	10.9	6.4	8.2	10.9	3.9
0.220	11.1	8.2	11.1	6.5	8.2	11.1	4.0
0.000	13.3	9.9	16.0	9.4	9.9	16.0	7.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata	V_d	V_{u1}	V_d / V_{u1}	Observaciones

(m)	(kN/m)	(kN/m)	
1.318	0.0		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.312	0.0		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.098	0.4		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.892	1.6		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.879	1.7		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.659	3.9		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.439	7.0		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	10.9		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.220	11.1		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	16.0		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.318	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.312	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.098	0.4			238.7	0.0	0.0		
0.892	1.6			239.2	0.0	0.0		
0.879	1.7			239.3	0.0	0.0		
0.659	3.9			239.8	0.0	0.0		
0.439	7.0			240.3	0.0	0.0		
0.230	10.9			240.8	0.0	0.0		
0.220	11.1			240.9	0.0	0.0		
0.000	16.0			241.4	0.0	0.0		

Sección 5 (x = 7.200 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.530	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.524	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
1.275	2.6	1.9	0.6	0.3	1.9	0.6	0.0
1.020	5.2	3.8	2.4	1.4	3.8	2.4	0.4
1.004	5.3	3.9	2.6	1.5	3.9	2.6	0.4
0.765	7.7	5.7	5.6	3.2	5.7	5.6	1.4
0.510	10.3	7.6	9.9	5.6	7.6	9.9	3.3
0.255	12.9	9.6	15.1	8.4	9.6	15.1	6.5
0.230	13.2	9.7	15.7	8.7	9.7	15.7	6.9
0.000	15.5	11.5	21.1	11.7	11.5	21.1	11.1

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.530	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.524	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.275	0.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

1.020	2.4	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.004	2.6	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.765	5.6	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.510	9.9	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.255	15.1	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	15.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	21.1	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.530	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.524	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.275	0.6			238.8	0.0	0.0		
1.020	2.4			239.4	0.0	0.0		
1.004	2.6			239.5	0.0	0.0		
0.765	5.6			240.1	0.0	0.0		
0.510	9.9			240.7	0.0	0.0		
0.255	15.1			241.3	0.0	0.0		
0.230	15.7			241.3	0.0	0.0		
0.000	21.1			241.9	0.0	0.0		

10.1.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura (cm^2/m^2)
1.530	0.0
1.524	0.0
1.318	0.0
1.312	0.0
1.275	0.0
1.106	0.0
1.100	0.0
1.020	0.0
1.004	0.0
0.922	0.0
0.894	0.0
0.888	0.0
0.780	0.0
0.765	0.0
0.745	0.0
0.682	0.0
0.676	0.0
0.659	0.0
0.596	0.0
0.568	0.0
0.556	0.0
0.510	0.0
0.455	0.0
0.439	0.0
0.369	0.0
0.341	0.0
0.298	0.0
0.255	0.0
0.230	0.0
0.227	0.0
0.184	0.0
0.149	0.0
0.114	0.0
0.000	0.0

10.1.2 Zapata

10.1.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.800 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.7	-2.7	-2.7	0.4
0.600	Trasera	0.0	-3.2	-3.2	-4.2
1.075	Trasera	0.0	-4.6	-4.6	-2.2
1.365	Trasera	0.0	-3.9	-3.9	-1.4
1.655	Trasera	0.0	-3.1	-3.1	-0.3

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-2.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-3.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-4.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-3.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-3.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-2.7			319.0	0	0		
0.600	-3.2			319.0	0	0		
1.075	-4.6			319.0	0	0		
1.365	-3.9			319.0	0	0		
1.655	-3.1			319.0	0	0		

Sección 2 (x = 2.400 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-4.7	-4.7	0.7
0.600	Trasera	0.0	-5.3	-5.3	-5.4
1.075	Trasera	0.0	-5.9	-5.9	-2.6
1.365	Trasera	0.0	-6.2	-6.2	-2.2
1.655	Trasera	0.0	-6.0	-6.0	-0.5

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-4.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-5.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-5.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-6.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-6.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-4.7			319.0	0	0		
0.600	-5.3			319.0	0	0		
1.075	-5.9			319.0	0	0		
1.365	-6.2			319.0	0	0		
1.655	-6.0			319.0	0	0		

Sección 3 (x = 4.000 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-6.3	-6.3	0.9
0.600	Trasera	0.0	-7.5	-7.5	-7.7
1.075	Trasera	0.0	-8.2	-8.2	-5.6
1.365	Trasera	0.0	-9.7	-9.7	-3.3
1.655	Trasera	0.0	-7.0	-7.0	-0.5

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-6.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-7.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-8.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-9.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-7.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)

0.000	0.0	319.0	0	0	
0.300	-6.3	319.0	0	0	
0.600	-7.5	319.0	0	0	
1.075	-8.2	319.0	0	0	
1.365	-9.7	319.0	0	0	
1.655	-7.0	319.0	0	0	

Sección 4 (x = 5.600 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-8.2	-8.2	1.2
0.600	Trasera	0.0	-10.0	-10.0	-11.8
1.075	Trasera	0.0	-12.5	-12.5	-8.2
1.365	Trasera	0.0	-15.3	-15.3	-4.5
1.655	Trasera	0.0	-9.6	-9.6	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-8.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-10.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-12.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-15.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-9.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-8.2			319.0	0	0		
0.600	-10.0			319.0	0	0		
1.075	-12.5			319.0	0	0		
1.365	-15.3			319.0	0	0		
1.655	-9.6			319.0	0	0		

Sección 5 (x = 7.200 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-10.4	-10.4	1.6
0.600	Trasera	0.0	-13.1	-13.1	-16.9
1.075	Trasera	0.0	-18.5	-18.5	-11.0
1.365	Trasera	0.0	-23.0	-23.0	-5.5
1.655	Trasera	0.0	-10.9	-10.9	-0.8

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a	V_d	V_{u1}	V_d / V_{u1}	Observaciones

puntera (m)	(kN/m)	(kN/m)	
0.000	0.0		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-10.4		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-13.1		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-18.5		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-23.0		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-10.9		No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-10.4			319.0	0	0		
0.600	-13.1			319.0	0	0		
1.075	-18.5			319.0	0	0		
1.365	-23.0			319.0	0	0		
1.655	-10.9			319.0	0	0		

10.1.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Armadura (cm^2/m^2)
0.000	0.0
0.300	0.0
0.600	0.0
1.075	0.0
1.365	0.0
1.655	0.0

10.2 Módulo 2

10.2.1 Alzado

10.2.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.454 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.131	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.125	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
0.943	1.9	1.4	0.3	0.2	1.4	0.3	0.0
0.754	3.8	2.8	1.4	0.8	2.8	1.4	0.2
0.566	5.7	4.2	3.2	1.7	4.2	3.2	0.6
0.546	5.9	4.4	3.4	1.8	4.4	3.4	0.6
0.377	7.6	5.7	5.7	3.0	5.7	5.7	1.4
0.230	9.1	6.8	8.0	4.2	6.8	8.0	2.4
0.189	9.5	7.1	8.7	4.6	7.1	8.7	2.8
0.000	11.5	8.5	12.2	6.4	8.5	12.2	4.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.131	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.125	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.943	0.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.754	1.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.566	3.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.546	3.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.377	5.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	8.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.189	8.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	12.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.131	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.125	-0.0			238.2	0.0	0.0		
0.943	0.3			238.7	0.0	0.0		
0.754	1.4			239.1	0.0	0.0		
0.566	3.2			239.6	0.0	0.0		
0.546	3.4			239.6	0.0	0.0		
0.377	5.7			240.0	0.0	0.0		
0.230	8.0			240.4	0.0	0.0		
0.189	8.7			240.5	0.0	0.0		
0.000	12.2			240.9	0.0	0.0		

Sección 2 (x = 1.362 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.222	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.215	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.018	2.1	1.5	0.4	0.2	1.5	0.4	0.0
0.815	4.1	3.1	1.7	0.9	3.1	1.7	0.2
0.619	6.1	4.5	3.8	1.9	4.5	3.8	0.7
0.611	6.2	4.6	3.9	2.0	4.6	3.9	0.8
0.407	8.2	6.1	6.7	3.4	6.1	6.7	1.8
0.230	10.0	7.4	9.7	4.8	7.4	9.7	3.3
0.204	10.3	7.6	10.1	5.0	7.6	10.1	3.5
0.000	12.4	9.2	13.9	7.0	9.2	13.9	6.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.222	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

1.215	-0.0	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.018	0.4	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.815	1.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.619	3.8	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.611	3.9	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.407	6.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	9.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.204	10.1	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	13.9	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.222	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.215	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.018	0.4			238.7	0.0	0.0		
0.815	1.7			239.2	0.0	0.0		
0.619	3.8			239.7	0.0	0.0		
0.611	3.9			239.7	0.0	0.0		
0.407	6.7			240.2	0.0	0.0		
0.230	9.7			240.6	0.0	0.0		
0.204	10.1			240.7	0.0	0.0		
0.000	13.9			241.2	0.0	0.0		

Sección 3 (x = 2.270 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.313	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.305	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.094	2.2	1.6	0.5	0.2	1.6	0.5	0.0
0.875	4.4	3.3	2.1	1.0	3.3	2.1	0.3
0.691	6.3	4.7	4.2	2.0	4.7	4.2	0.9
0.656	6.6	4.9	4.6	2.2	4.9	4.6	1.0
0.438	8.9	6.6	7.8	3.6	6.6	7.8	2.4
0.230	11.0	8.1	11.2	5.3	8.1	11.2	4.3
0.219	11.1	8.2	11.4	5.4	8.2	11.4	4.5
0.000	13.3	9.8	15.5	7.4	9.8	15.5	7.4

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.313	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.305	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.094	0.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.875	2.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.691	4.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

0.656	4.6	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.438	7.8	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	11.2	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.219	11.4	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	15.5	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.313	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.305	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.094	0.5			238.7	0.0	0.0		
0.875	2.1			239.3	0.0	0.0		
0.691	4.2			239.7	0.0	0.0		
0.656	4.6			239.8	0.0	0.0		
0.438	7.8			240.3	0.0	0.0		
0.230	11.2			240.8	0.0	0.0		
0.219	11.4			240.8	0.0	0.0		
0.000	15.5			241.4	0.0	0.0		

Sección 4 (x = 3.178 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.403	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.395	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.169	2.4	1.8	0.6	0.3	1.8	0.6	0.0
0.935	4.7	3.5	2.6	1.1	3.5	2.6	0.4
0.764	6.5	4.8	4.6	1.9	4.8	4.6	1.0
0.702	7.1	5.3	5.4	2.3	5.3	5.4	1.3
0.468	9.5	7.0	8.7	3.8	7.0	8.7	3.0
0.234	11.8	8.8	12.6	5.6	8.8	12.6	5.4
0.230	11.9	8.8	12.6	5.6	8.8	12.6	5.5
0.000	14.2	10.5	16.9	7.8	10.5	16.9	8.9

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.403	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.395	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.169	0.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.935	2.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.764	4.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.702	5.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.468	8.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.234	12.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

0.230	12.6	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	16.9	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.403	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.395	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.169	0.6			238.8	0.0	0.0		
0.935	2.6			239.3	0.0	0.0		
0.764	4.6			239.8	0.0	0.0		
0.702	5.4			239.9	0.0	0.0		
0.468	8.7			240.5	0.0	0.0		
0.234	12.6			241.0	0.0	0.0		
0.230	12.6			241.0	0.0	0.0		
0.000	16.9			241.6	0.0	0.0		

Sección 5 (x = 4.086 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.494	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.485	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
1.245	2.5	1.9	0.9	0.3	1.9	0.9	0.1
0.996	5.0	3.7	3.2	1.1	3.7	3.2	0.6
0.837	6.7	4.9	4.9	1.8	4.9	4.9	1.2
0.747	7.6	5.6	6.0	2.3	5.6	6.0	1.7
0.498	10.1	7.5	9.5	3.8	7.5	9.5	3.6
0.249	12.6	9.3	13.5	5.7	9.3	13.5	6.5
0.230	12.8	9.5	13.9	5.9	9.5	13.9	6.7
0.000	15.1	11.2	18.1	8.0	11.2	18.1	10.4

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.494	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.485	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.245	0.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.996	3.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.837	4.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.747	6.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.498	9.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.249	13.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	13.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	18.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.494	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.485	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.245	0.9			238.8	0.0	0.0		
0.996	3.2			239.4	0.0	0.0		
0.837	4.9			239.8	0.0	0.0		
0.747	6.0			240.0	0.0	0.0		
0.498	9.5			240.6	0.0	0.0		
0.249	13.5			241.2	0.0	0.0		
0.230	13.9			241.3	0.0	0.0		
0.000	18.1			241.8	0.0	0.0		

10.2.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura (cm^2/m^2)
1.494	0.0
1.485	0.0
1.403	0.0
1.395	0.0
1.313	0.0
1.305	0.0
1.245	0.0
1.222	0.0
1.215	0.0
1.169	0.0
1.131	0.0
1.125	0.0
1.094	0.0
1.018	0.0
0.996	0.0
0.943	0.0
0.875	0.0
0.837	0.0
0.815	0.0
0.754	0.0
0.702	0.0
0.691	0.0
0.656	0.0
0.611	0.0
0.566	0.0
0.546	0.0
0.498	0.0
0.468	0.0
0.438	0.0
0.407	0.0
0.377	0.0
0.249	0.0
0.230	0.0
0.219	0.0
0.204	0.0
0.189	0.0
0.000	0.0

10.2.2 Zapata

10.2.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.454 m)

	Envolvente de esfuerzos	
	Cortantes	Esfuerzos armadura máxima

Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-7.5	-7.5	1.1
0.600	Trasera	0.0	-8.0	-8.0	-8.6
1.075	Trasera	0.0	-9.0	-9.0	-4.4
1.365	Trasera	0.0	-9.5	-9.5	-3.2
1.655	Trasera	0.0	-7.4	-7.4	-0.6

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-7.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-8.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-9.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-9.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-7.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-7.5			319.0	0	0		
0.600	-8.0			319.0	0	0		
1.075	-9.0			319.0	0	0		
1.365	-9.5			319.0	0	0		
1.655	-7.4			319.0	0	0		

Sección 2 (x = 1.362 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-8.4	-8.4	1.3
0.600	Trasera	0.0	-9.7	-9.7	-9.6
1.075	Trasera	0.0	-10.5	-10.5	-5.0
1.365	Trasera	0.0	-11.4	-11.4	-3.6
1.655	Trasera	0.0	-8.6	-8.6	-0.6

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-8.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-9.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-10.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-11.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del

1.655	-8.6	alma No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-8.4			319.0	0	0		
0.600	-9.7			319.0	0	0		
1.075	-10.5			319.0	0	0		
1.365	-11.4			319.0	0	0		
1.655	-8.6			319.0	0	0		

Sección 3 (x = 2.270 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-9.2	-9.2	1.4
0.600	Trasera	0.0	-11.0	-11.0	-11.1
1.075	Trasera	0.0	-12.6	-12.6	-7.3
1.365	Trasera	0.0	-12.4	-12.4	-4.0
1.655	Trasera	0.0	-8.6	-8.6	-0.6

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-9.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-11.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-12.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-12.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-8.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-9.2			319.0	0	0		
0.600	-11.0			319.0	0	0		
1.075	-12.6			319.0	0	0		
1.365	-12.4			319.0	0	0		
1.655	-8.6			319.0	0	0		

Sección 4 (x = 3.178 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0

0.300	Delantera	0.0	-10.0	-10.0	1.5
0.600	Trasera	0.0	-12.2	-12.2	-12.8
1.075	Trasera	0.0	-14.1	-14.1	-8.1
1.365	Trasera	0.0	-14.0	-14.0	-4.5
1.655	Trasera	0.0	-9.3	-9.3	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-10.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-12.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-14.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-14.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-9.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-10.0			319.0	0	0		
0.600	-12.2			319.0	0	0		
1.075	-14.1			319.0	0	0		
1.365	-14.0			319.0	0	0		
1.655	-9.3			319.0	0	0		

Sección 5 (x = 4.086 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-10.9	-10.9	1.6
0.600	Trasera	0.0	-13.6	-13.6	-14.3
1.075	Trasera	0.0	-15.0	-15.0	-9.0
1.365	Trasera	0.0	-16.3	-16.3	-4.9
1.655	Trasera	0.0	-10.3	-10.3	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-10.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-13.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-15.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-16.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-10.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-10.9			319.0	0	0		
0.600	-13.6			319.0	0	0		
1.075	-15.0			319.0	0	0		
1.365	-16.3			319.0	0	0		
1.655	-10.3			319.0	0	0		

10.2.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Armadura (cm^2/m^2)
0.000	0.0
0.300	0.0
0.600	0.0
1.075	0.0
1.365	0.0
1.655	0.0

10.3 Módulo 3

10.3.1 Alzado

10.3.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.346 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.540	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.531	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.283	2.6	1.9	1.1	0.3	1.9	1.1	0.1
1.027	5.2	3.8	3.4	1.1	3.8	3.4	0.7
0.901	6.5	4.8	4.8	1.6	4.8	4.8	1.2
0.770	7.8	5.8	6.3	2.2	5.8	6.3	1.9
0.513	10.4	7.7	9.8	3.8	7.7	9.8	3.9
0.257	13.0	9.6	14.0	5.7	9.6	14.0	7.0
0.230	13.3	9.8	14.4	6.0	9.8	14.4	7.4
0.000	15.6	11.5	18.7	8.1	11.5	18.7	11.2

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.540	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.531	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.283	1.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.027	3.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.901	4.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del

		alma
0.770	6.3	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.513	9.8	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.257	14.0	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	14.4	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	18.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.540	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.531	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.283	1.1			238.8	0.0	0.0		
1.027	3.4			239.5	0.0	0.0		
0.901	4.8			239.8	0.0	0.0		
0.770	6.3			240.1	0.0	0.0		
0.513	9.8			240.7	0.0	0.0		
0.257	14.0			241.3	0.0	0.0		
0.230	14.4			241.4	0.0	0.0		
0.000	18.7			241.9	0.0	0.0		

Sección 2 (x = 1.038 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.542	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.533	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.285	2.6	1.9	1.1	0.3	1.9	1.1	0.1
1.028	5.2	3.9	3.4	1.1	3.9	3.4	0.7
0.956	5.9	4.4	4.2	1.3	4.4	4.2	0.9
0.771	7.8	5.8	6.3	2.2	5.8	6.3	1.9
0.514	10.4	7.7	9.9	3.8	7.7	9.9	4.0
0.257	13.0	9.6	14.0	5.7	9.6	14.0	7.0
0.230	13.3	9.8	14.5	6.0	9.8	14.5	7.4
0.000	15.6	11.6	18.7	8.1	11.6	18.7	11.2

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.542	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.533	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.285	1.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.028	3.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.956	4.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.771	6.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.514	9.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.257	14.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

0.230	14.5	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	18.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.542	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.533	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.285	1.1			238.8	0.0	0.0		
1.028	3.4			239.5	0.0	0.0		
0.956	4.2			239.6	0.0	0.0		
0.771	6.3			240.1	0.0	0.0		
0.514	9.9			240.7	0.0	0.0		
0.257	14.0			241.3	0.0	0.0		
0.230	14.5			241.4	0.0	0.0		
0.000	18.7			241.9	0.0	0.0		

Sección 3 (x = 1.730 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.544	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.535	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.287	2.6	1.9	1.1	0.3	1.9	1.1	0.1
1.029	5.2	3.9	3.4	1.1	3.9	3.4	0.7
1.011	5.4	4.0	3.6	1.1	4.0	3.6	0.7
0.772	7.8	5.8	6.3	2.2	5.8	6.3	1.9
0.515	10.4	7.7	9.9	3.8	7.7	9.9	4.0
0.257	13.0	9.7	14.0	5.8	9.7	14.0	7.0
0.230	13.3	9.9	14.5	6.0	9.9	14.5	7.4
0.000	15.6	11.6	18.8	8.1	11.6	18.8	11.2

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.544	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.535	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.287	1.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.029	3.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.011	3.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.772	6.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.515	9.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.257	14.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	14.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	18.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

Altura sobre zapata (m)	Armadura de cortante							
	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.544	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.535	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.287	1.1			238.8	0.0	0.0		
1.029	3.4			239.5	0.0	0.0		
1.011	3.6			239.5	0.0	0.0		
0.772	6.3			240.1	0.0	0.0		
0.515	9.9			240.7	0.0	0.0		
0.257	14.0			241.3	0.0	0.0		
0.230	14.5			241.4	0.0	0.0		
0.000	18.8			241.9	0.0	0.0		

Sección 4 (x = 2.422 m)

Altura sobre zapata (m)	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.546	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.537	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.288	2.6	1.9	1.1	0.3	1.9	1.1	0.1
1.067	4.9	3.6	3.1	0.9	3.6	3.1	0.5
1.031	5.2	3.9	3.4	1.1	3.9	3.4	0.7
0.773	7.8	5.8	6.4	2.2	5.8	6.4	1.9
0.515	10.4	7.7	9.9	3.8	7.7	9.9	4.0
0.258	13.0	9.7	14.1	5.8	9.7	14.1	7.1
0.230	13.3	9.9	14.5	6.0	9.9	14.5	7.5
0.000	15.7	11.6	18.8	8.2	11.6	18.8	11.3

Altura sobre zapata (m)	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.546	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.537	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.288	1.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.067	3.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.031	3.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.773	6.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.515	9.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.258	14.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	14.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	18.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

Altura sobre zapata (m)	Armadura de cortante							
	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.546	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.537	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.288	1.1			238.8	0.0	0.0		

1.067	3.1	239.4	0.0	0.0	
1.031	3.4	239.5	0.0	0.0	
0.773	6.4	240.1	0.0	0.0	
0.515	9.9	240.7	0.0	0.0	
0.258	14.1	241.3	0.0	0.0	
0.230	14.5	241.4	0.0	0.0	
0.000	18.8	241.9	0.0	0.0	

Sección 5 (x = 3.114 m)

Altura sobre zapata (m)	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.548	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.539	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
1.290	2.6	1.9	1.1	0.3	1.9	1.1	0.1
1.122	4.3	3.2	2.5	0.8	3.2	2.5	0.4
1.032	5.2	3.9	3.4	1.1	3.9	3.4	0.7
0.774	7.8	5.8	6.4	2.2	5.8	6.4	1.9
0.516	10.4	7.7	9.9	3.8	7.7	9.9	4.0
0.258	13.1	9.7	14.1	5.8	9.7	14.1	7.1
0.230	13.3	9.9	14.6	6.0	9.9	14.6	7.5
0.000	15.7	11.6	18.9	8.2	11.6	18.9	11.3

Altura sobre zapata (m)	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.548	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.539	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.290	1.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.122	2.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.032	3.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.774	6.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.516	9.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.258	14.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	14.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	18.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

Altura sobre zapata (m)	Armadura de cortante							
	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.548	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.539	-0.0			238.2	0.0	0.0		
1.290	1.1			238.8	0.0	0.0		
1.122	2.5			239.2	0.0	0.0		
1.032	3.4			239.5	0.0	0.0		
0.774	6.4			240.1	0.0	0.0		
0.516	9.9			240.7	0.0	0.0		
0.258	14.1			241.3	0.0	0.0		
0.230	14.6			241.4	0.0	0.0		
0.000	18.9			241.9	0.0	0.0		

10.3.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura (cm^2/m^2)
1.548	0.0
1.546	0.0
1.544	0.0
1.542	0.0
1.540	0.0
1.531	0.0
1.283	0.0
1.122	0.0
1.067	0.0
1.027	0.0
1.011	0.0
0.956	0.0
0.901	0.0
0.770	0.0
0.513	0.0
0.257	0.0
0.230	0.0
0.000	0.0

10.3.2 Zapata

10.3.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.346 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-11.3	-11.3	1.7
0.600	Trasera	0.0	-14.2	-14.2	-15.1
1.075	Trasera	0.0	-15.7	-15.7	-9.5
1.365	Trasera	0.0	-17.7	-17.7	-5.1
1.655	Trasera	0.0	-10.3	-10.3	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-11.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-14.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-15.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-17.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-10.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera	V_d	V_{cu}	V_{su}	V_{u2}	A_t	$A_{t\,min}$	$S_{max\,long}$	$S_{max\,trans}$

(m)	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	(cm^2/m^2)	(cm^2/m^2)	(m)	(m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-11.3			319.0	0	0		
0.600	-14.2			319.0	0	0		
1.075	-15.7			319.0	0	0		
1.365	-17.7			319.0	0	0		
1.655	-10.3			319.0	0	0		

Sección 2 (x = 1.038 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-11.1	-11.1	1.7
0.600	Trasera	0.0	-14.2	-14.2	-15.3
1.075	Trasera	0.0	-15.8	-15.8	-9.7
1.365	Trasera	0.0	-18.1	-18.1	-5.2
1.655	Trasera	0.0	-10.3	-10.3	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-11.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-14.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-15.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-18.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-10.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-11.1			319.0	0	0		
0.600	-14.2			319.0	0	0		
1.075	-15.8			319.0	0	0		
1.365	-18.1			319.0	0	0		
1.655	-10.3			319.0	0	0		

Sección 3 (x = 1.730 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-10.9	-10.9	1.6
0.600	Trasera	0.0	-14.1	-14.1	-15.4
1.075	Trasera	0.0	-16.0	-16.0	-9.8
1.365	Trasera	0.0	-18.5	-18.5	-5.2
1.655	Trasera	0.0	-10.3	-10.3	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión

Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/ V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-10.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-14.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-16.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-18.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-10.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-10.9			319.0	0	0		
0.600	-14.1			319.0	0	0		
1.075	-16.0			319.0	0	0		
1.365	-18.5			319.0	0	0		
1.655	-10.3			319.0	0	0		

Sección 4 (x = 2.422 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-10.7	-10.7	1.6
0.600	Trasera	0.0	-14.0	-14.0	-15.5
1.075	Trasera	0.0	-16.2	-16.2	-9.9
1.365	Trasera	0.0	-18.8	-18.8	-5.3
1.655	Trasera	0.0	-10.3	-10.3	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/ V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-10.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-14.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-16.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-18.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-10.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-10.7			319.0	0	0		

0.600	-14.0		319.0	0	0
1.075	-16.2		319.0	0	0
1.365	-18.8		319.0	0	0
1.655	-10.3		319.0	0	0

Sección 5 (x = 3.114 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-10.5	-10.5	1.6
0.600	Trasera	0.0	-13.9	-13.9	-15.6
1.075	Trasera	0.0	-16.4	-16.4	-10.0
1.365	Trasera	0.0	-19.2	-19.2	-5.3
1.655	Trasera	0.0	-10.3	-10.3	-0.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/ V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-10.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-13.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-16.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-19.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-10.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-10.5			319.0	0	0		
0.600	-13.9			319.0	0	0		
1.075	-16.4			319.0	0	0		
1.365	-19.2			319.0	0	0		
1.655	-10.3			319.0	0	0		

10.3.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Armadura (cm^2/m^2)
0.000	0.0
0.300	0.0
0.600	0.0
1.075	0.0
1.365	0.0
1.655	0.0

10.4 Módulo 4

10.4.1 Alzado

10.4.1.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.650 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.918	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.910	0.1	0.1	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
0.765	1.5	1.1	0.4	0.1	1.1	0.4	0.0
0.612	3.1	2.3	1.5	0.4	2.3	1.5	0.2
0.552	3.7	2.7	2.0	0.6	2.7	2.0	0.3
0.459	4.6	3.4	2.9	0.9	3.4	2.9	0.5
0.306	6.2	4.6	4.5	1.5	4.6	4.5	1.0
0.230	7.0	5.2	5.3	1.8	5.2	5.3	1.4
0.153	7.7	5.7	6.3	2.2	5.7	6.3	1.9
0.000	9.3	6.9	8.3	3.1	6.9	8.3	3.0

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.918	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.910	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.765	0.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.612	1.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.552	2.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.459	2.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.306	4.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	5.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.153	6.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	8.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
0.918	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.910	-0.0			238.2	0.0	0.0		
0.765	0.4			238.6	0.0	0.0		
0.612	1.5			238.9	0.0	0.0		
0.552	2.0			239.1	0.0	0.0		
0.459	2.9			239.3	0.0	0.0		
0.306	4.5			239.7	0.0	0.0		
0.230	5.3			239.9	0.0	0.0		
0.153	6.3			240.1	0.0	0.0		
0.000	8.3			240.4	0.0	0.0		

Sección 2 (x = 1.950 m)

	Envolvente de esfuerzos		
	Axiles	Cortantes	Esfuerzos armadura máxima

Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.957	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.950	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	0.0
0.797	1.6	1.2	0.4	0.1	1.2	0.4	0.0
0.656	3.0	2.3	1.5	0.4	2.3	1.5	0.2
0.638	3.2	2.4	1.6	0.5	2.4	1.6	0.2
0.478	4.8	3.6	3.1	0.9	3.6	3.1	0.5
0.319	6.5	4.8	4.8	1.6	4.8	4.8	1.2
0.230	7.4	5.4	5.8	2.0	5.4	5.8	1.6
0.159	8.1	6.0	6.7	2.4	6.0	6.7	2.1
0.000	9.7	7.2	8.9	3.3	7.2	8.9	3.3

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d/V_{u1}	Observaciones
0.957	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.950	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.797	0.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.656	1.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.638	1.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.478	3.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.319	4.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	5.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.159	6.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	8.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\,min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\,long}$ (m)	$S_{max\,trans}$ (m)
0.957	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.950	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.797	0.4			238.6	0.0	0.0		
0.656	1.5			238.9	0.0	0.0		
0.638	1.6			239.0	0.0	0.0		
0.478	3.1			239.4	0.0	0.0		
0.319	4.8			239.8	0.0	0.0		
0.230	5.8			240.0	0.0	0.0		
0.159	6.7			240.1	0.0	0.0		
0.000	8.9			240.5	0.0	0.0		

Sección 3 (x = 3.250 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\,max}^+$ (kN/m)	$N_{d\,max}^-$ (kN/m)	$V_{d\,max}^+$ (kN/m)	$V_{d\,max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.990	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.1	-0.0	0.0
0.829	1.7	1.2	0.5	0.1	1.2	0.5	0.0
0.760	2.4	1.8	1.0	0.3	1.8	1.0	0.1

0.663	3.4	2.5	1.7	0.5	2.5	1.7	0.2
0.497	5.0	3.7	3.3	1.0	3.7	3.3	0.6
0.332	6.7	5.0	5.1	1.7	5.0	5.1	1.3
0.230	7.7	5.7	6.3	2.2	5.7	6.3	1.9
0.166	8.4	6.2	7.1	2.6	6.2	7.1	2.3
0.000	10.1	7.5	9.4	3.6	7.5	9.4	3.7

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.995	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.990	-0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.829	0.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.760	1.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.663	1.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.497	3.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.332	5.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	6.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.166	7.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	9.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.995	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.990	-0.0			238.2	0.0	0.0		
0.829	0.5			238.6	0.0	0.0		
0.760	1.0			238.8	0.0	0.0		
0.663	1.7			239.0	0.0	0.0		
0.497	3.3			239.4	0.0	0.0		
0.332	5.1			239.8	0.0	0.0		
0.230	6.3			240.1	0.0	0.0		
0.166	7.1			240.2	0.0	0.0		
0.000	9.4			240.6	0.0	0.0		

Sección 4 (x = 4.550 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.033	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.030	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
0.864	1.7	1.3	0.5	0.1	1.3	0.5	0.0
0.861	1.7	1.3	0.5	0.2	1.3	0.5	0.0
0.689	3.5	2.6	1.9	0.5	2.6	1.9	0.2
0.517	5.2	3.9	3.5	1.1	3.9	3.5	0.7
0.344	7.0	5.2	5.4	1.8	5.2	5.4	1.4
0.230	8.1	6.0	6.8	2.4	6.0	6.8	2.1
0.172	8.7	6.5	7.6	2.7	6.5	7.6	2.6
0.000	10.5	7.8	10.0	3.9	7.8	10.0	4.1

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.033	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.030	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.864	0.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.861	0.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.689	1.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.517	3.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.344	5.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	6.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.172	7.6			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	10.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.033	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.030	0.0			238.2	0.0	0.0		
0.864	0.5			238.6	0.0	0.0		
0.861	0.5			238.6	0.0	0.0		
0.689	1.9			239.0	0.0	0.0		
0.517	3.5			239.5	0.0	0.0		
0.344	5.4			239.9	0.0	0.0		
0.230	6.8			240.2	0.0	0.0		
0.172	7.6			240.3	0.0	0.0		
0.000	10.0			240.7	0.0	0.0		

Sección 5 (x = 5.850 m)

	Envolvente de esfuerzos						
	Axiles		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima		
Altura sobre zapata (m)	$N_{d\ max}^+$ (kN/m)	$N_{d\ max}^-$ (kN/m)	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	N_d (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
1.072	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.070	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
0.968	1.1	0.8	0.2	0.1	0.8	0.2	0.0
0.893	1.8	1.3	0.6	0.2	1.3	0.6	0.0
0.715	3.6	2.7	2.0	0.6	2.7	2.0	0.3
0.536	5.4	4.0	3.7	1.2	4.0	3.7	0.8
0.357	7.2	5.4	5.7	2.0	5.4	5.7	1.6
0.230	8.5	6.3	7.3	2.6	6.3	7.3	2.4
0.179	9.0	6.7	8.0	3.0	6.7	8.0	2.8
0.000	10.9	8.0	10.6	4.1	8.0	10.6	4.5

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
1.072	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del

		alma
1.070	-0.0	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.968	0.2	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.893	0.6	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.715	2.0	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.536	3.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.357	5.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.230	7.3	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.179	8.0	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.000	10.6	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Altura sobre zapata (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
1.072	0.0			238.2	0.0	0.0		
1.070	-0.0			238.2	0.0	0.0		
0.968	0.2			238.5	0.0	0.0		
0.893	0.6			238.6	0.0	0.0		
0.715	2.0			239.1	0.0	0.0		
0.536	3.7			239.5	0.0	0.0		
0.357	5.7			239.9	0.0	0.0		
0.230	7.3			240.2	0.0	0.0		
0.179	8.0			240.4	0.0	0.0		
0.000	10.6			240.8	0.0	0.0		

10.4.1.2 Envolvente de armaduras

Altura sobre zapata (m)	Armadura (cm^2/m^2)
1.072	0.0
1.070	0.0
1.033	0.0
1.030	0.0
0.995	0.0
0.990	0.0
0.968	0.0
0.957	0.0
0.950	0.0
0.918	0.0
0.910	0.0
0.893	0.0
0.861	0.0
0.829	0.0
0.797	0.0
0.765	0.0
0.715	0.0
0.689	0.0
0.656	0.0
0.638	0.0
0.612	0.0
0.552	0.0
0.536	0.0
0.517	0.0
0.497	0.0
0.478	0.0

0.459	0.0
0.357	0.0
0.344	0.0
0.332	0.0
0.319	0.0
0.306	0.0
0.230	0.0
0.179	0.0
0.166	0.0
0.153	0.0
0.000	0.0

10.4.2 Zapata

10.4.2.1 Situación persistente. Combinación fundamental

Sección 1 (x = 0.650 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-5.5	-5.5	0.7
0.600	Trasera	0.0	-7.0	-7.0	-5.5
1.075	Trasera	0.0	-5.8	-5.8	-2.1
1.365	Trasera	0.0	-4.2	-4.2	-1.4
1.655	Trasera	0.0	-3.2	-3.2	-0.3

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-5.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-7.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-5.8			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-4.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-3.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-5.5			319.0	0	0		
0.600	-7.0			319.0	0	0		
1.075	-5.8			319.0	0	0		
1.365	-4.2			319.0	0	0		
1.655	-3.2			319.0	0	0		

Sección 2 (x = 1.950 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera	Zarpa	$V_{d\ max}^+$	$V_{d\ max}^-$	V_d	M_d

(m)		(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	(kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-6.1	-6.1	0.9
0.600	Trasera	0.0	-7.5	-7.5	-5.8
1.075	Trasera	0.0	-6.1	-6.1	-2.2
1.365	Trasera	0.0	-5.1	-5.1	-1.8
1.655	Trasera	0.0	-4.4	-4.4	-0.4

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-6.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-7.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-6.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-5.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-4.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-6.1			319.0	0	0		
0.600	-7.5			319.0	0	0		
1.075	-6.1			319.0	0	0		
1.365	-5.1			319.0	0	0		
1.655	-4.4			319.0	0	0		

Sección 3 (x = 3.250 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-6.2	-6.2	0.9
0.600	Trasera	0.0	-7.9	-7.9	-6.1
1.075	Trasera	0.0	-6.5	-6.5	-3.6
1.365	Trasera	0.0	-6.0	-6.0	-2.2
1.655	Trasera	0.0	-5.7	-5.7	-0.5

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-6.2			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-7.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-6.5			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-6.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

1.655	-5.7	No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-6.2			319.0	0	0		
0.600	-7.9			319.0	0	0		
1.075	-6.5			319.0	0	0		
1.365	-6.0			319.0	0	0		
1.655	-5.7			319.0	0	0		

Sección 4 (x = 4.550 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-6.1	-6.1	0.9
0.600	Trasera	0.0	-8.3	-8.3	-6.5
1.075	Trasera	0.0	-7.1	-7.1	-4.2
1.365	Trasera	0.0	-6.9	-6.9	-2.5
1.655	Trasera	0.0	-7.0	-7.0	-0.5

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-6.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-8.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-7.1			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-6.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-7.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-6.1			319.0	0	0		
0.600	-8.3			319.0	0	0		
1.075	-7.1			319.0	0	0		
1.365	-6.9			319.0	0	0		
1.655	-7.0			319.0	0	0		

Sección 5 (x = 5.850 m)

		Envolvente de esfuerzos			
		Cortantes		Esfuerzos armadura máxima	
Distancia a puntera (m)	Zarpa	$V_{d\ max}^+$ (kN/m)	$V_{d\ max}^-$ (kN/m)	V_d (kN/m)	M_d (kNm/m)
0.000	Delantera	0.0	0.0	0.0	0.0
0.300	Delantera	0.0	-6.0	-6.0	0.9

0.600	Trasera	0.0	-8.4	-8.4	-7.2
1.075	Trasera	0.0	-7.7	-7.7	-4.8
1.365	Trasera	0.0	-7.9	-7.9	-2.9
1.655	Trasera	0.0	-7.3	-7.3	-0.5

	Verificación por agotamiento de las bielas de compresión			
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{u1} (kN/m)	V_d / V_{u1}	Observaciones
0.000	0.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.300	-6.0			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
0.600	-8.4			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.075	-7.7			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.365	-7.9			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma
1.655	-7.3			No es necesaria la verificación por compresión oblicua del alma

	Armadura de cortante							
Distancia a puntera (m)	V_d (kN/m)	V_{cu} (kN/m)	V_{su} (kN/m)	V_{u2} (kN/m)	A_t (cm^2/m^2)	$A_{t\ min}$ (cm^2/m^2)	$S_{max\ long}$ (m)	$S_{max\ trans}$ (m)
0.000	0.0			319.0	0	0		
0.300	-6.0			319.0	0	0		
0.600	-8.4			319.0	0	0		
1.075	-7.7			319.0	0	0		
1.365	-7.9			319.0	0	0		
1.655	-7.3			319.0	0	0		

10.4.2.2 Envolvente de armaduras

Distancia a puntera (m)	Armadura (cm^2/m^2)
0.000	0.0
0.300	0.0
0.600	0.0
1.075	0.0
1.365	0.0
1.655	0.0

10.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación fundamental. Verifica la comprobación

11 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

Los movimientos calculados corresponden a la deformación del alzado del muro, no incluyendo por tanto los movimientos derivados del giro de la cimentación.
Los movimientos y giros corresponden a las deformaciones elásticas, es decir, considerando inercias no fisuradas. Tampoco incluyen la deformación por efectos reológicos (fluencia).

11.1 Módulo 1

Movimientos en coronación por cada acción

Acción	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Empuje activo de las tierras del trasdós	0.0	0.000040	0.0	0.000040
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós	0.0	0.000007	0.0	0.000007

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

Movimientos totales

Combinación	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	0.1	0.000047	0.1	0.000047
Situación persistente. Combinación frecuente	0.1	0.000047	0.1	0.000047
Situación persistente. Combinación característica	0.1	0.000047	0.1	0.000047

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

U_{xmax} = 0.1 mm < $U_{xadmisible}$ = 10.0 mm -> **Cumple a deformación.**

11.2 Módulo 2

Movimientos en coronación por cada acción

Acción	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Empuje activo de las tierras del trasdós	0.0	0.000027	0.0	0.000027
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós	0.0	0.000020	0.0	0.000020

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

Movimientos totales

Combinación	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	0.1	0.000047	0.1	0.000047
Situación persistente. Combinación frecuente	0.1	0.000047	0.1	0.000047
Situación persistente. Combinación característica	0.1	0.000047	0.1	0.000047

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

U_{xmax} = 0.1 mm < $U_{xadmisible}$ = 10.0 mm -> **Cumple a deformación.**

11.3 Módulo 3

Movimientos en coronación por cada acción

Acción	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Empuje activo de las tierras del trasdós	0.0	0.000029	0.0	0.000029
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós	0.0	0.000025	0.0	0.000025

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

Movimientos totales

Combinación	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	0.1	0.000053	0.1	0.000053
Situación persistente. Combinación frecuente	0.1	0.000053	0.1	0.000053
Situación persistente. Combinación característica	0.1	0.000053	0.1	0.000053

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

U_{xmax} = 0.1 mm < $U_{xadmisible}$ = 10.0 mm -> **Cumple a deformación.**

11.4 Módulo 4

Movimientos en coronación por cada acción

Acción	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Empuje activo de las tierras del trasdós	0.0	0.000007	0.0	0.000007
Empuje sobrecarga de tráfico en trasdós	0.0	0.000007	0.0	0.000007

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

Movimientos totales

Combinación	Hip: U_x (mm)	$U_{x,\ máximo}$ G (rad)	Hip: U_x (mm)	$G_{máximo}$ G (rad)
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	0.0	0.000015	0.0	0.000015
Situación persistente. Combinación frecuente	0.0	0.000015	0.0	0.000015
Situación persistente. Combinación característica	0.0	0.000015	0.0	0.000015

U_x : desplazamiento horizontal
G : giro

U_{xmax} = 0.0 mm < $U_{xadmisible}$ = 10.0 mm -> **Cumple a deformación.**

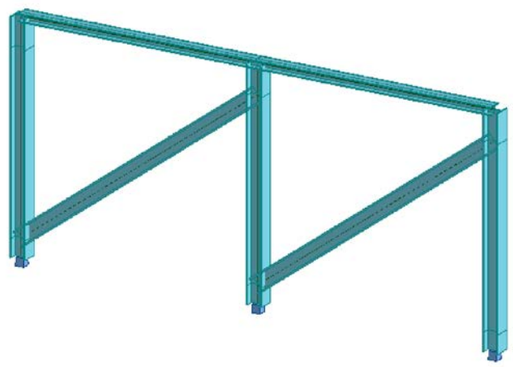
11.5 Resumen de verificaciones

Módulo 1. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 1. Situación persistente. Combinación frecuente. Verifica la comprobación
Módulo 1. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación frecuente. Verifica la comprobación
Módulo 2. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación frecuente. Verifica la comprobación
Módulo 3. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación frecuente. Verifica la comprobación
Módulo 4. Situación persistente. Combinación característica. Verifica la comprobación

APÈNDIX 2.- CÀLCUL BARANA

CÀLCUL BARANA METÀL·LICA

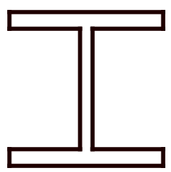
vista de la estructura



propiedades de perfiles

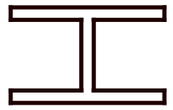
Características de la sección:

Travesser



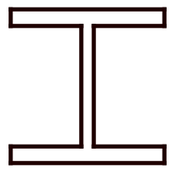
HY=10,0, HZ=10,0 [cm]
AX=28,00 [cm2]
IX=8,70, IY=449,33, IZ=167,33 [cm4]
Material=S 275

Passama



HY=8,0, HZ=5,0 [cm]
AX=11,88 [cm2]
IX=1,34, IY=49,50, IZ=51,27 [cm4]
Material=S 275

Suports



HY=10,0, HZ=10,0 [cm]
AX=28,00 [cm2]
IX=8,70, IY=449,33, IZ=167,33 [cm4]
Material=S 275

características - Barras

Nombre de la sección	Lista de barras	SX (cm2)	SY (cm2)	SZ (cm2)	IX (cm4)	IY (cm4)	IZ (cm4)
Travesser	83 84	28,00	20,00	8,00	8,70	449,33	167,33
Passama	85 86	11,88	9,60	2,28	1,34	49,50	51,27
Suports	74A82	28,00	20,00	8,00	8,70	449,33	167,33

características - Materiales

	Material	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m3)	Re (MPa)
1	S 275	210000,00	81000,00	0,30	0,00	77,010	275,00

nudos

Nudo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo - código	Apoyo
1	0,0	0,0	0,0	ffffff	Empotrado
12	1,500	0,0	0,0	ffffff	Empotrado

23	3,000	0,0	0,0	ffffff	Empotrado
24	0,0	0,0	0,114		
37	1,500	0,0	0,114		
51	3,000	0,0	0,114		
52	0,0	0,0	1,220		
65	1,500	0,0	1,220		
99	3,000	0,0	1,220		
100	0,0	0,0	1,400		
101	1,500	0,0	1,400		
102	3,000	0,0	1,400		

barras

Barra	Nudos	Nudo 2	Sección	Material	Longitud (m)	Gama (Deg)	Tipo
74	1	24	Suports	S 275	0,114	0,0	Columna
75	24	52	Suports	S 275	1,106	0,0	Columna
76	12	37	Suports	S 275	0,114	0,0	Columna
77	37	65	Suports	S 275	1,106	0,0	Columna
78	23	51	Suports	S 275	0,114	0,0	Columna
79	51	99	Suports	S 275	1,106	0,0	Columna
80	52	100	Suports	S 275	0,180	0,0	Columna
81	65	101	Suports	S 275	0,180	0,0	Columna
82	99	102	Suports	S 275	0,180	0,0	Columna
83	24	65	Travesser	S 275	1,864	0,0	Barra
84	37	99	Travesser	S 275	1,864	0,0	Barra
85	100	101	Passama	S 275	1,500	0,0	Barra
86	101	102	Passama	S 275	1,500	0,0	Barra

cargas

	Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga (m) (kN) (Deg)
	1:Pes propi	peso propio	74A86	*' PZ Menos Coef=1,00*
	2:Sobrecarrega	sobrecarga uniforme	85 86	*' PY=-0,800(kN/m)*
	3:Empenta acc	sobrecarga uniforme	85 86	*' PY=-1,500(kN/m)*
*				

combinaciones

Combinación	Nombre	Tipo	Definición
4 (C)	ELU_ACC	ELU	1*1,35+3*1,00
5 (C)	ELS	ELS	(1+2)*1,00

Reacciones: Valores

sistema de coordenadas global - Casos: 1A5

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/	**1**	0,062	0,0	0,614	0,0	-0,028	0,0
1/	**2**	0,0	0,627	0,0	-0,905	0,0	0,070
1/	**3**	0,0	1,175	0,0	-1,697	0,0	0,131
1/	**4 (C)**	0,084	1,175	0,828	-1,697	-0,038	0,131
1/	**5 (C)**	0,062	0,627	0,614	-0,905	-0,028	0,070
12/	**1**	-0,015	0,0	0,823	0,0	-0,051	0,0
12/	**2**	0,0	1,208	0,0	-1,628	0,0	0,025
12/	**3**	0,0	2,265	0,0	-3,052	0,0	0,048
12/	**4 (C)**	-0,020	2,265	1,111	-3,052	-0,069	0,048
12/	**5 (C)**	-0,015	1,208	0,823	-1,628	-0,051	0,025
23/	**1**	-0,047	0,0	0,547	0,0	-0,020	0,0
23/	**2**	0,0	0,565	0,0	-0,827	0,0	-0,003
23/	**3**	0,0	1,060	0,0	-1,551	0,0	-0,005
23/	**4 (C)**	-0,064	1,060	0,739	-1,551	-0,027	-0,005
23/	**5 (C)**	-0,047	0,565	0,547	-0,827	-0,020	-0,003

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--

GRUPO:
BARRA: 74 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

--

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.828 kN	My,Ed = -0.038 kN*m	Mz,Ed = 1.697 kN*m	Vy,Ed = 1.175 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = -0.048 kN*m		Mz,Ed,max = 1.697 kN*m
	Vy,T,Rd = 306.106 kN		
Nb,Rd = 770.000 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = -0.084 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 122.443 kN
			Tt,Ed = 0.131 kN*m

CLASE DE LA
SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.114 m	Lam_y = 0.03	Lz = 0.114 m	Lam_z = 0.05
Lcr,y = 0.114 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.114 m	Xz = 1.00
Lamy = 2.85	kzy = 0.51	Lamz = 4.66	kzz = 0.98

respecto al eje z:

--

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.12 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.09 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.09 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 2.85 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 4.66 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.12 < 1.00 (6.3.3.(4))

--

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.0 cm < vy max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

--

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--

GRUPO:

BARRA: 75 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

--

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.470 kN	My,Ed = 0.026 kN*m	Mz,Ed = 1.444 kN*m	Vy,Ed = 1.121 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = 0.026 kN*m	Mz,Ed,max = 1.444 kN*m	Vy,T,Rd = 316.855 kN
Nb,Rd = 639.946 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = -0.039 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 126.742 kN
			Tt,Ed = 0.008 kN*m

CLASE DE LA
SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 1.106 m	Lam_y = 0.32	Lz = 1.106 m	Lam_z = 0.52
Lcr,y = 1.106 m	Xy = 0.96	Lcr,z = 1.106 m	Xz = 0.83
Lamy = 27.61	kzy = 0.35	Lamz = 45.24	kzz = 0.82

respecto al eje z:

--

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 27.61 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 45.24 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00

(6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.7 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.1 cm < vy max = L/150.00 = 0.7 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 76 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 1.111 kN	My,Ed = -0.069 kN*m	Mz,Ed = 3.052 kN*m	Vy,Ed = 2.265 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = -0.069 kN*m		Mz,Ed,max = 3.052 kN*m
Nb,Rd = 770.000 kN	Vy,T,Rd = 313.423 kN		
	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = 0.020 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 125.369 kN

Tt,Ed = 0.048 kN*m
CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.114 m	Lam_y = 0.03	Lz = 0.114 m	Lam_z = 0.05
Lcr,y = 0.114 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.114 m	Xz = 1.00
Lamy = 2.85	kzy = 0.53	Lamz = 4.66	kzz = 0.98

respecto al eje z:

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.21 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.03 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.03 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 2.85 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 4.66 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.15 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.21 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.0 cm < vy max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 77 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

--

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.782 kN	My,Ed = 0.002 kN*m	Mz,Ed = 2.737 kN*m	Vy,Ed = 2.170 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = 0.036 kN*m	Mz,Ed,max = 2.737 kN*m	Vy,T,Rd = 316.593 kN
Nb,Rd = 639.946 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = 0.031 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 126.637 kN
			Tt,Ed = -0.011 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 1.106 m	Lam_y = 0.32	Lz = 1.106 m	Lam_z = 0.52
Lcr,y = 1.106 m	Xy = 0.96	Lcr,z = 1.106 m	Xz = 0.83
Lamy = 27.61	kzy = 0.43	Lamz = 45.24	kzz = 0.82

respecto al eje z:

--

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.19 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 27.61 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 45.24 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.16 < 1.00 (6.3.3.(4))

--

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.7 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.2 cm < vy max = L/150.00 = 0.7 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

--

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--

GRUPO:
BARRA: 78 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

--

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.739 kN	My,Ed = -0.027 kN*m	Mz,Ed = 1.551 kN*m	Vy,Ed = 1.060 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = -0.027 kN*m		Mz,Ed,max = 1.551 kN*m
	Vy,T,Rd = 317.101 kN		
Nb,Rd = 770.000 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = 0.064 kN

MN,y,Rd = 29.150 kN*m MN,z,Rd = 14.300 kN*m Vz,T,Rd = 126.840 kN
Tt,Ed = -0.005 kN*m
CLASE DE LA
SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 0.114 m	Lam_y = 0.03	Lz = 0.114 m	Lam_z = 0.05
Lcr,y = 0.114 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.114 m	Xz = 1.00
Lamy = 2.85	kzy = 0.50	Lamz = 4.66	kzz = 0.98

--

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.11 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 2.85 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 4.66 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.11 < 1.00 (6.3.3.(4))

--

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.0 cm < vy max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

--

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--

GRUPO:
BARRA: 79 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

--

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.706 kN	My,Ed = -0.020 kN*m	Mz,Ed = 1.430 kN*m	Vy,Ed = 1.060 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = 0.051 kN*m	Mz,Ed,max = 1.430 kN*m	Vy,T,Rd = 317.101 kN
Nb,Rd = 639.946 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = 0.064 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 126.840 kN
			Tt,Ed = -0.005 kN*m
			CLASE DE LA

SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 1.106 m	Lam_y = 0.32	Lz = 1.106 m	Lam_z = 0.52
Lcr,y = 1.106 m	Xy = 0.96	Lcr,z = 1.106 m	Xz = 0.83
Lamy = 27.61	kzy = 0.38	Lamz = 45.24	kzz = 0.83

--

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.10 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.00 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 27.61 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 45.24 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.7 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.1 cm < vy max = L/150.00 = 0.7 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 80 Columna_80 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.148 kN	My,Ed = -0.017 kN*m	Mz,Ed = 0.204 kN*m	Vy,Ed = 1.121 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = -0.024 kN*m		Mz,Ed,max = 0.204 kN*m
	Vy,T,Rd = 316.855 kN		
Nb,Rd = 770.000 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = -0.039 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 126.742 kN
			Tt,Ed = 0.008 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 0.180 m	Lam_y = 0.05	Lz = 0.180 m	Lam_z = 0.08
Lcr,y = 0.180 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.180 m	Xz = 1.00
Lamy = 4.49	kzy = 0.50	Lamz = 7.36	kzz = 0.79

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 4.49 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 7.36 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.0 cm < vy max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--
GRUPO:
BARRA: 81 Columna_81 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m
---
--
CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--
MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--
PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--
FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.243 kN	My,Ed = -0.006 kN*m	Mz,Ed = 0.396 kN*m	Vy,Ed = 2.224 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = -0.009 kN*m		Mz,Ed,max = 0.396
kN*m	Vy,T,Rd = 314.889 kN		
Nb,Rd = 770.000 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = -0.014 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 125.956 kN
			Tt,Ed = 0.031 kN*m
			CLASE DE LA

SECCION = 1

--
PARAMETROS DE ALABEO:

--
PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:		respecto al eje z:	
Ly = 0.180 m	Lam_y = 0.05	Lz = 0.180 m	Lam_z = 0.08
Lcr,y = 0.180 m	Xy = 1.00	Lcr,z = 0.180 m	Xz = 1.00
Lamy = 4.49	kzy = 0.50	Lamz = 7.36	kzz = 0.79

--
FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.03 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.01 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 4.49 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 7.36 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.02 < 1.00 (6.3.3.(4))

--
DESPLAZAMIENTOS LIMITES
Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*
Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):
vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.1 cm < vy max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

--
Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--
NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--
GRUPO:
BARRA: 82 Columna_82 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m
---
--
CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--
MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--
PARAMETROS DE LA SECCION: Suports

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--
FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.137 kN	My,Ed = 0.007 kN*m	Mz,Ed = 0.210 kN*m	Vy,Ed = 1.155 kN

Nc,Rd = 770.000 kN
Nb,Rd = 770.000 kN
My,Ed,max = 0.017 kN*m
My,c,Rd = 29.150 kN*m
MN,y,Rd = 29.150 kN*m
Mz,Ed,max = 0.210 kN*m
Mz,c,Rd = 14.300 kN*m
MN,z,Rd = 14.300 kN*m
Vy,T,Rd = 309.841 kN
Vz,Ed = 0.053 kN
Vz,T,Rd = 123.936 kN
Tt,Ed = -0.089 kN*m
CLASE DE LA
SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 0.180 m
Lcr,y = 0.180 m
Lamy = 4.49
Lam_y = 0.05
Xy = 1.00
kzy = 0.47

respecto al eje z:

Lz = 0.180 m
Lcr,z = 0.180 m
Lamz = 7.36
Lam_z = 0.08
Xz = 1.00
kzz = 0.79

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.06 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.06 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 4.49 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 7.36 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))

DESPLAZAMIENTOS LIMITES

Flechas (COORDENADAS LOCALES): *No analizado*

Desplazamientos (COORDENADAS GLOBALES):

vx = 0.0 cm < vx max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00
vy = 0.0 cm < vy max = L/150.00 = 0.1 cm Verificado
Caso de carga más desfavorable: 5 ELS (1+2)*1.00

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*

TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

GRUPO:
BARRA: 83 Barra_83 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

---

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

PARAMETROS DE LA SECCION: Travesser

h=10.0 cm
b=10.0 cm
tw=1.0 cm
tf=1.0 cm
gM0=1.00
Ay=20.00 cm2
Iy=449.33 cm4
Wply=106.00 cm3
gM1=1.00
Az=8.00 cm2
Iz=167.33 cm4
Wplz=52.00 cm3
Ax=28.00 cm2
Ix=8.70 cm4

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.230 kN
Nc,Rd = 770.000 kN
Nb,Rd = 472.259 kN
My,Ed = -0.074 kN*m
My,Ed,max = -0.074 kN*m
Vy,T,Rd = 315.576 kN
My,c,Rd = 29.150 kN*m
MN,y,Rd = 29.150 kN*m
Mz,Ed = 0.170 kN*m
Mz,c,Rd = 14.300 kN*m
MN,z,Rd = 14.300 kN*m
Vy,Ed = 0.054 kN
Mz,Ed,max = 0.170 kN*m
Vz,Ed = 0.235 kN
Vz,T,Rd = 126.230 kN
Tt,Ed = -0.023 kN*m
CLASE DE LA
SECCION = 1

PARAMETROS DE ALABEO:

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:

Ly = 1.864 m
Lcr,y = 1.864 m
Lamy = 46.52
Lam_y = 0.54
Xy = 0.87
kzy = 0.53

respecto al eje z:

Lz = 1.864 m
Lcr,z = 1.864 m
Lamz = 76.24
Lam_z = 0.88
Xz = 0.61
kzz = 1.00

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)

Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.02 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 46.52 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 76.24 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))

--

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--

GRUPO:
BARRA: 84 Barra_84 **PUNTOS:** 1 **COORDENADA:** x = 0.00 L = 0.000 m

---

--

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Travesser

h=10.0 cm	gM0=1.00	gM1=1.00	
b=10.0 cm	Ay=20.00 cm2	Az=8.00 cm2	Ax=28.00 cm2
tw=1.0 cm	Iy=449.33 cm4	Iz=167.33 cm4	Ix=8.70 cm4
tf=1.0 cm	Wply=106.00 cm3	Wplz=52.00 cm3	

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.184 kN	My,Ed = -0.068 kN*m	Mz,Ed = 0.081 kN*m	Vy,Ed = 0.095 kN
Nc,Rd = 770.000 kN	My,Ed,max = -0.068 kN*m		Mz,Ed,max = -0.096 kN*m
	Vy,T,Rd = 316.651 kN		
Nb,Rd = 472.259 kN	My,c,Rd = 29.150 kN*m	Mz,c,Rd = 14.300 kN*m	Vz,Ed = 0.232 kN
	MN,y,Rd = 29.150 kN*m	MN,z,Rd = 14.300 kN*m	Vz,T,Rd = 126.660 kN
			Tt,Ed = -0.010 kN*m
			CLASE DE LA SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y:		respecto al eje z:	
Ly = 1.864 m	Lam_y = 0.54	Lz = 1.864 m	Lam_z = 0.88
Lcr,y = 1.864 m	Xy = 0.87	Lcr,z = 1.864 m	Xz = 0.61
Lamy = 46.52	kzy = 0.53	Lamz = 76.24	kzz = 1.00

--

FORMULAS DE VERIFICACION:
Control de la resistencia de la sección:
N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.01 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 46.52 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 76.24 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.01 < 1.00 (6.3.3.(4))

--

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--

GRUPO:
BARRA: 85 Barra_85 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.750 m

---

--

CARGAS:
Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:
S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Passama

h=5.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=8.0 cm Ay=9.60 cm2 Az=2.28 cm2 Ax=11.88 cm2
tw=0.6 cm Iy=49.50 cm4 Iz=51.27 cm4 Ix=1.34 cm4
tf=0.6 cm Wply=23.29 cm3 Wplz=19.54 cm3

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.039 kN My,Ed = 0.013 kN*m Mz,Ed = -0.411 kN*m Vy,Ed = -0.004 kN
Nc,Rd = 326.700 kN My,Ed,max = -0.024 kN*m Mz,Ed,max = -0.411 kN*m
Vy,T,Rd = 152.103 kN
Nb,Rd = 209.823 kN My,c,Rd = 6.404 kN*m Mz,c,Rd = 5.374 kN*m Vz,Ed = 0.003 kN
MN,y,Rd = 6.404 kN*m MN,z,Rd = 5.374 kN*m Vz,T,Rd = 36.124 kN
Tt,Ed = -0.002 kN*m
CLASE DE LA

SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 1.500 m Lam_y = 0.85 Lz = 1.500 m Lam_z = 0.83
Lcr,y = 1.500 m Xy = 0.70 Lcr,z = 1.500 m Xz = 0.64
Lamy = 73.49 kzy = 0.53 Lamz = 72.21 kzz = 1.00

--

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.08 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:

Lambda,y = 73.49 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 72.21 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.06 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.08 < 1.00 (6.3.3.(4))

--

Perfil correcto !!!

CALCULOS DE LAS ESTRUCTURAS DE ACERO

--

NORMA: *UNE-EN 1993-1:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.*
TIPO DE ANÁLISIS: Verificación de las barras

--

GRUPO:
BARRA: 86 Barra_86 **PUNTOS:** 2 **COORDENADA:** x = 0.50 L = 0.750 m

---

--

CARGAS:

Caso de carga más desfavorable: 4 ELU_ACC 1*1.35+3*1.00

--

MATERIAL:

S 275 (S 275) fy = 275.000 MPa

--

PARAMETROS DE LA SECCION: Passama

h=5.0 cm gM0=1.00 gM1=1.00
b=8.0 cm Ay=9.60 cm2 Az=2.28 cm2 Ax=11.88 cm2
tw=0.6 cm Iy=49.50 cm4 Iz=51.27 cm4 Ix=1.34 cm4
tf=0.6 cm Wply=23.29 cm3 Wplz=19.54 cm3

--

FUERZAS INTERNAS Y RESISTENCIAS ULTIMAS:

N,Ed = 0.053 kN My,Ed = 0.012 kN*m Mz,Ed = -0.355 kN*m Vy,Ed = -0.030 kN
Nc,Rd = 326.700 kN My,Ed,max = -0.029 kN*m Mz,Ed,max = -0.355 kN*m
Vy,T,Rd = 152.105 kN
Nb,Rd = 209.823 kN My,c,Rd = 6.404 kN*m Mz,c,Rd = 5.374 kN*m Vz,Ed = 0.008 kN
MN,y,Rd = 6.404 kN*m MN,z,Rd = 5.374 kN*m Vz,T,Rd = 36.125 kN
Tt,Ed = 0.002 kN*m
CLASE DE LA

SECCION = 1

--

PARAMETROS DE ALABEO:

--

PARAMETROS DE PANDEO:

respecto al eje y: respecto al eje z:

Ly = 1.500 m Lam_y = 0.85 Lz = 1.500 m Lam_z = 0.83
Lcr,y = 1.500 m Xy = 0.70 Lcr,z = 1.500 m Xz = 0.64
Lamy = 73.49 kzy = 0.53 Lamz = 72.21 kzz = 1.00

--

FORMULAS DE VERIFICACION:

Control de la resistencia de la sección:

N,Ed/Nc,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.4.(1))
(My,Ed/MN,y,Rd)^ 2.00 + (Mz,Ed/MN,z,Rd)^1.00 = 0.07 < 1.00 (6.2.9.1.(6))
Vy,Ed/Vy,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Vz,Ed/Vz,T,Rd = 0.00 < 1.00 (6.2.6-7)
Tau,ty,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)
Tau,tz,Ed/(fy/(sqrt(3)*gM0)) = 0.01 < 1.00 (6.2.6)

Control de estabilidad global de la barra:
Lambda,y = 73.49 < Lambda,max = 210.00 Lambda,z = 72.21 < Lambda,max = 210.00 ESTABLE
N,Ed/(Xy*N,Rk/gM1) + kyy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kyz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.05 < 1.00 (6.3.3.(4))
N,Ed/(Xz*N,Rk/gM1) + kzy*My,Ed,max/(XLT*My,Rk/gM1) + kzz*Mz,Ed,max/(Mz,Rk/gM1) = 0.07 < 1.00 (6.3.3.(4))

--
Perfil correcto !!!

Fischer Ibérica, S.A.U.

C/ Klaus Fischer 1
43300 Mont-roig del Camp (Tarragona)

servicio.cliente@fischer.es
www.fischer.es

Documento guia de diseño

Anclaje

Sistema	fischer Anclaje químico epóxico FIS EM
Resina de inyección	FIS EM 390 S
Objeto a fijar	Varilla roscada FIS A M 10 x 150 8.8, Acero zincado, tipo de resistencia 8.8
Profundidad de anclaje	60 mm

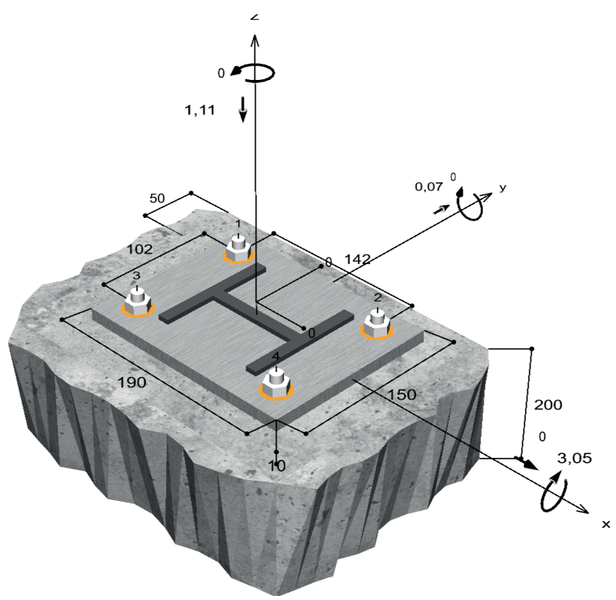


Geometría / Acciones

mm, kN, kNm

Valor de diseño de las acciones (incluyendo coeficiente parcial de mayoración de cargas)





Dibujado fuera de escala

C-FIX 1.58.0.0
Versión del banco de datos
2017.7.7.14.53
Fecha
17/06/2022

Datos de entrada

Método de cálculo	Guía DITE 001, TR 029, Anexo C, Método A
Base de anclaje	Hormigón normal, C25/30, EN 206
estado del hormigón	Comprimido, Perforación seca
Rango de temperatura	30 °C temperatura a largo plazo, 50 °C temperatura a corto plazo
Armadura de borde	Con armadura normal o en masa. Sin armadura de borde
Método de perforación	Percusión
Tipo de montaje	Montaje a través
Fuga anular	rellenar la fuga anular
Tipo de acciones	Estática
A distancia	Sin flexión
Geometría de la placa a fijar	190 mm x 150 mm x 10 mm
Ver dibujo	Perfil personalizado

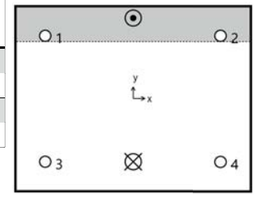
Acciones de diseño *)

#	N_{Sd} kN	$V_{Sd,x}$ kN	$V_{Sd,y}$ kN	$M_{Sd,x}$ kNm	$M_{Sd,y}$ kNm	$M_{T,Sd}$ kNm	Tipo de acciones
1	-1,11	0,00	0,07	-3,05	0,00	0,00	Estática

*) la carga incluye coeficientes parciales de seguridad

Acciones resultantes sobre los anclajes

anclaje Nr.	Acción a tracción kN	Cortante kN	Cortante x kN	Cortante y kN
1	0,00	0,02	0,00	0,02
2	0,00	0,02	0,00	0,02
3	12,79	0,02	0,00	0,02
4	12,79	0,02	0,00	0,02



Deformación máxima a compresión del hormigón : 0,31 ‰
Tensión máxima a compresión del hormigón : 9,8 N/mm²
Acciones resultantes a tracción : 25,58 kN , Coordenadas X/Y (0 / -51)
Acciones resultantes a compresión : 26,69 kN , Coordenadas X/Y (0 / 65)

resistencia contra esfuerzos de tensión

Verificación	Acción kN	Capacidad kN	Aprovechamiento β_N %
Rotura del acero *	12,79	30,93	41,3
Fallo combinado rotura de cono mas arranque	25,58	36,69	69,7
Rotura del cono de hormigón	25,58	30,66	**83,4**

* Anclaje en situación más desfavorable

Los valores introducidos y los resultados del cálculo tienen que contrastarse con las normas y exigencias locales.

Rotura del acero



$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}} \quad (\ N_{Rd,s}\ )$$

$$N_{Rk,s} = A_S \cdot f_{uk} = 58{,}0mm^2 \cdot 800{,}0N/mm^2 = 46{,}40kN$$ Ecuación (5.1)

$N_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$N_{Rd,s}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,s}$ %
46,40	1,50	30,93	12,79	41,3

anclaje Nr.	$\beta_{N,s}$ %	Grupo N°	Beta decisiva
1	0,0	1	$\beta_{N,s;1}$
2	0,0	2	$\beta_{N,s;2}$
3	41,3	3	$\beta_{N,s;3}$
4	41,3	4	$\beta_{N,s;4}$

Fallo combinado rotura de cono mas arranque



$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}} \quad (\ N_{Rd,p}\ )$$

$$N_{Rk,p} = N^0_{Rk,p} \cdot \frac{A_{p,N}}{A^0_{p,N}} \cdot \Psi_{s,Np} \cdot \Psi_{g,Np} \cdot \Psi_{ec,Np} \cdot \Psi_{re,Np}$$ Ecuación (5.2)

$$N_{Rk,p} = 30{,}76kN \cdot \frac{57.960mm^2}{32.400mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 55{,}03kN$$

$$N^0_{Rk,p} = \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot \tau_{Rk} = \pi \cdot 10mm \cdot 60mm \cdot 16{,}3N/mm^2 = 30{,}76kN$$ Ecuación (5.2a)

$$s_{cr,Np} = min\left(20 \cdot d \cdot \left(\frac{\tau_{Rk,ucr}}{7{,}5}\right)^{0{,}5};\ 3 \cdot h_{ef}\right)$$ Ecuación (5.2c)

$$s_{cr,Np} = min\left(20 \cdot 10mm \cdot \left(\frac{16{,}0N/mm^2}{7{,}5}\right)^{0{,}5};\ 3 \cdot 60mm\right) = 180mm$$

$$c_{cr,Np} = \frac{S_{cr,Np}}{2} = \frac{180mm}{2} = 90mm$$ Ecuación (5.2d)

$$\Psi_{s,Np} = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,Np}}\right) = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{152mm}{90mm}\right) = 1{,}000 \leq 1$$ Ecuación (5.2e)

$$\Psi_{g,Np} = max\left(1;\ \Psi^0_{g,Np} - \sqrt{\frac{s}{s_{cr,Np}}} \cdot \left(\Psi^0_{g,Np} - 1\right)\right) = 1{,}000 - \sqrt{\frac{142mm}{180mm}} \cdot \left(1{,}000 - 1\right) = 1{,}000 \geq 1$$ Ecuación (5.2f)

$$\Psi^0_{g,Np} = max\left(1;\ \sqrt{n} - \left(\sqrt{n} - 1\right) \cdot \left(\frac{d \cdot \tau_{Rk}}{k \cdot \sqrt{h_{ef} \cdot f_{ck,cube}}}\right)^{1{,}5}\right)$$ Ecuación (5.2g)

$$\Psi^0_{g,Np} = max\left(1;\ \sqrt{2} - \left(\sqrt{2} - 1\right) \cdot \left(\frac{10mm \cdot 16{,}3N/mm^2}{3{,}2 \cdot \sqrt{60mm \cdot 30{,}0N/mm^2}}\right)^{1{,}5}\right) = 1{,}000 \geq 1$$

C-FIX 1.58.0.0
Versión del banco de datos
2017.7.7.14.53
Fecha
17/06/2022

$$\Psi_{ec,Np} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,Np}}} = \Psi_{ec,Npx} \cdot \Psi_{ec,Npy} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1$$ Ecuación (5.2h)

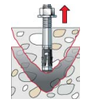
$$\Psi_{ec,Npx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{180mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Npy} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{180mm}} = 1{,}000 \leq 1$$

$$\Psi_{re,Np} = 1{,}000$$ Ecuación (5.2i)

$N_{Rk,p}$ kN	γ_{Mp}	$N_{Rd,p}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,p}$ %
55,03	1,50	36,69	25,58	69,7

anclaje Nr.	$\beta_{N,p}$ %	Grupo N°	Beta decisiva
3, 4	69,7	1	$\beta_{N,p;1}$

Rotura del cono de hormigón



$$N_{Sd} \leq \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \quad (\ N_{Rd,c}\ )$$

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N}$$ Ecuación (5.3)

$$N_{Rk,c} = 25{,}71kN \cdot \frac{57.960mm^2}{32.400mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 45{,}99kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1{,}5} = 10{,}1 \cdot \sqrt{30{,}0N/mm^2} \cdot \left(60mm\right)^{1{,}5} = 25{,}71kN$$ Ecuación (5.3a)

$$\Psi_{s,N} = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}\right) = min\left(1;\ 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{152mm}{90mm}\right) = 1{,}000 \leq 1$$ Ecuación (5.3c)

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000$$ Ecuación (5.3d)

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1$$ Ecuación (5.3e)

$$\Psi_{ec,Nx} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{180mm}} = 1{,}000 \leq 1 \qquad \Psi_{ec,Ny} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{180mm}} = 1{,}000 \leq 1$$

$N_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$N_{Rd,c}$ kN	N_{Sd} kN	$\beta_{N,c}$ %
45,99	1,50	30,66	25,58	83,4

anclaje Nr.	$\beta_{N,c}$ %	Grupo N°	Beta decisiva
3, 4	83,4	1	$\beta_{N,c;1}$

Los valores introducidos y los resultados del cálculo tienen que contrastarse con las normas y exigencias locales.

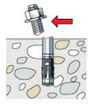
Resistencia a cortante

Verificación	Acción kN	Capacidad kN	Aprovechamiento β_V %
Rotura de acero sin flexión *	0,02	18,56	0,1
Rotura por efecto palanca	0,07	71,45	0,1
Rotura en dirección al borde del hormigón	0,07	10,44	**0,7**

* Anclaje en situación más desfavorable

Rotura de acero sin flexión

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$$ ($V_{Rd,s}$)



$$V_{Rk,s} = 0.5 \cdot A_S \cdot f_{uk} = 0.5 \cdot 58{,}0mm^2 \cdot 800{,}0N/mm^2 = 23{,}20kN$$ Ecuación (5.5)

$V_{Rk,s}$ kN	γ_{Ms}	$V_{Rd,s}$ kN	V_{Sd} kN	β_{Vs} %
23,20	1,25	18,56	0,02	0,1

anclaje Nr.	β_{Vs} %	Grupo N°	Beta decisiva
1	0,1	1	$\beta_{Vs;1}$
2	0,1	2	$\beta_{Vs;2}$
3	0,1	3	$\beta_{Vs;3}$
4	0,1	4	$\beta_{Vs;4}$

Rotura por efecto palanca

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mcp}}$$ ($V_{Rd,cp}$)



$$V_{Rk,cp} = k \cdot N_{Rk,c} = 2 \cdot 53{,}59kN = 107{,}18kN$$ Ecuación (5.7a)

$$N_{Rk,c} = N^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,N}}{A^0_{c,N}} \cdot \Psi_{s,N} \cdot \Psi_{re,N} \cdot \Psi_{ec,N}$$ Ecuación (5.3)

$$N_{Rk,c} = 25{,}71kN \cdot \frac{77.922mm^2}{32.400mm^2} \cdot 0{,}867 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 53{,}59kN$$

$$N^0_{Rk,c} = k_1 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} = 10{,}1 \cdot \sqrt{30{,}0N/mm^2} \cdot \left(60mm\right)^{1,5} = 25{,}71kN$$ Ecuación (5.3a)

$$\Psi_{s,N} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{50mm}{90mm} = 0{,}867 \leq 1$$ Ecuación (5.3c)

$$\Psi_{re,N} = 1{,}000$$ Ecuación (5.3d)

C-FIX 1.58.0.0
Versión del banco de datos
2017.7.7.14.53
Fecha
17/06/2022

fischer
innovative solutions

$$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{1 + \frac{2e_n}{s_{cr,N}}} \Rightarrow \Psi_{ec,Nx} \cdot \Psi_{ec,Ny} = 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 1{,}000 \leq 1$$ Ecuación (5.3e)

$V_{Rk,cp}$ kN	γ_{Mcp}	$V_{Rd,cp}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,cp}$ %
107,18	1,50	71,45	0,07	0,1

anclaje Nr.	$\beta_{V,cp}$ %	Grupo N°	Beta decisiva
1, 2, 3, 4	0,1	1	$\beta_{V,cp;1}$

Rotura en dirección al borde del hormigón

$$V_{Sd} \leq \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$$ ($V_{Rd,c}$)



$$V_{Rk,c} = V^0_{Rk,c} \cdot \frac{A_{c,V}}{A^0_{c,V}} \cdot \Psi_{s,V} \cdot \Psi_{h,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{ec,V} \cdot \Psi_{re,V}$$ Ecuación (5.8)

$$V_{Rk,c} = 8{,}05kN \cdot \frac{21.900mm^2}{11.250mm^2} \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 \cdot 1{,}000 = 15{,}67kN$$

$$V^0_{Rk,c} = k_1 \cdot d^{\alpha} \cdot h_{ef}^{\beta} \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5}$$ Ecuación (5.8a)

$$V^0_{Rk,c} = 2{,}4 \cdot \left(10mm\right)^{0,110} \cdot \left(60mm\right)^{0,072} \cdot \sqrt{30{,}0N/mm^2} \cdot \left(50mm\right)^{1,5} = 8{,}05kN$$

$$\alpha = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{h_{ef}}{c_1}} = 0{,}1 \cdot \sqrt{\frac{60mm}{50mm}} = 0{,}110 \qquad \beta = 0{,}1 \cdot \left(\frac{d}{c_1}\right)^{0,2} = 0{,}1 \cdot \left(\frac{10mm}{50mm}\right)^{0,2} = 0{,}072$$ Ecuación (5.8b/c)

$$\Psi_{s,V} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{c_2}{1{,}5c_1} = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{75mm}{1{,}5 \cdot 50mm} = 1{,}000 \leq 1$$ Ecuación (5.8e)

$$\Psi_{h,V} = max\left(1; \sqrt{\frac{1{,}5c_1}{h}}\right) = max\left(1; \sqrt{\frac{1{,}5 \cdot 50mm}{200mm}}\right) = 1{,}000 \geq 1$$ Ecuación (5.8f)

$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ \alpha_V\right)^2 + \left(\frac{sin\ \alpha_V}{2{,}5}\right)^2}} = \sqrt{\frac{1}{\left(cos\ 0{,}0\right)^2 + \left(\frac{sin\ 0{,}0}{2{,}5}\right)^2}} = 1{,}000 \geq 1$$ Ecuación (5.8g)

$$\Psi_{ec,V} = \frac{1}{1 + \frac{2}{3}\frac{e_v}{c_1}} = \frac{1}{1 + \frac{2 \cdot 0mm}{3 \cdot 50mm}} = 1{,}000 \leq 1$$ Ecuación (5.8h)

$$\Psi_{re,V} = 1{,}000$$

$V_{Rk,c}$ kN	γ_{Mc}	$V_{Rd,c}$ kN	V_{Sd} kN	$\beta_{V,c}$ %
15,67	1,50	10,44	0,07	0,7

anclaje Nr.	$\beta_{V,c}$ %	Grupo N°	Beta decisiva
1, 2	0,7	1	$\beta_{V,c;1}$
3, 4	0,2	2	$\beta_{V,c;2}$

Aprovechamiento a tracción y a cortante

Cargas a tracción	Aprovechamiento βN %
Rotura del acero *	41,3
Fallo combinado rotura de cono mas arranque	69,7
Rotura del cono de hormigón	**83,4**

Cargas a cortante	Aprovechamiento βV %
Rotura de acero sin flexión *	0,1
Rotura por efecto palanca	0,1
Rotura en dirección al borde del hormigón	**0,7**

* Anclaje en situación más desfavorable

Resistencia combinada a tracción y a cortante

$$\beta_N = \beta_{N,c;1} = 0{,}83 \leq 1 \quad \text{Ecuación (5.9a)}$$
$$\beta_V = \beta_{V,c;1} = 0{,}01 \leq 1 \quad \text{Ecuación (5.9b)}$$
$$\frac{\beta_N + \beta_V}{1{,}2} = \frac{\beta_{N,c;1} + \beta_{V,c;1}}{1{,}2} = 0{,}70 \leq 1 \quad \text{Ecuación (5.9c)}$$

Verificación satisfactoria

datos de la placa metálica

Detalles de la placa de anclaje

Espesor de la placa especificada por el usuario sin pruebas — t = 10 mm

Ver dibujo — Perfil personalizado

Observaciones técnicas

Si la distancia al borde de un anclaje es menor que la distancia característica $C_{cr,N}$=90 mm (método de cálculo A), será necesaria una armadura longitudinal de al menos d = 6 mm en el borde del hormigón y en toda la zona del anclaje.
La transmisión de las cargas de los anclajes al elemento de hormigón se deberá indicar para el estado límite último y para el estado límite de servicio, para ello, las verificaciones normales se llevarán a cabo considerando las acciones introducidas por los anclajes. Para estas verificaciones se tendrán en cuenta las disposiciones adicionales que figuran en el método de cálculo utilizado.

Durante el proceso de diseño, fueron emitidos los siguientes consejos y advertencias :

• Anclajes deberán situarse a una distancia a ≥ 25 mm del borde del perfil

C-FIX 1.58.0.0
Versión del banco de datos
2017.7.7.14.53
Fecha
17/06/2022

Datos de instalación

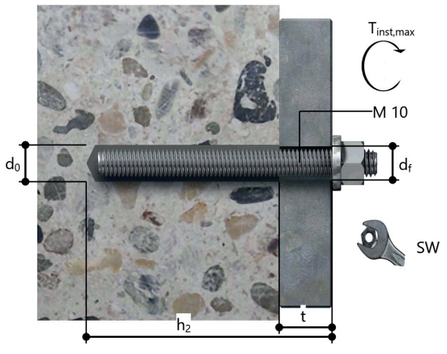
Anclaje

Sistema	**fischer Anclaje químico epóxico FIS EM**	
Resina de inyección	FIS EM 390 S (otros tamaños de cartuchos disponibles)	Artículo 93048
Objeto a fijar	Varilla roscada FIS A M 10 x 150 8.8, Acero zincado, tipo de resistencia 8.8	Artículo 517935
Accesorios	Boquilla mezcladora FIS MR roja	Artículo 96448
	pistola de inyección FIS DM S	Artículo 511118
	Herramienta para limpieza con aire comprimido	Artículo 93286
	aire comprimido (sin lubricantes), min. 6 bar de presión	en obra
	Cepillo BS 14	Artículo 78180
	Broca para taladro a percusión SDS Plus IV 14/100/160 Text under preparation: hammer drilling with hollow drill	Artículo 504152
Cartuchos alternativos	FIS EM 585 S	Artículo 508831
	FIS EM 1500 S	Artículo 512080
	Los cartuchos se muestran en la alternativa y con el mismo número de homologación	



Detalles del montaje

Diámetro de rosca	M 10
Diámetro del taladro	d_0 = 14 mm
Profundidad del taladro	h_2 = 70 mm
Profundidad de anclaje	h_{ef} = 60 mm
Método de perforación	Percusión
Limpieza del taladro	limpiar 2 veces con aire comprimido, 2 veces con cepillo, 2 veces con aire comprimido
Tipo de montaje	Montaje a través
Fuga anular	rellenar la fuga anular
Par de apriete máximo	$T_{inst,max}$ = 20,0 Nm
Ancho de llave	17 mm
Espesor de la placa de anclaje	t = 10 mm
t fix, Espesor a fijar Tfix,max	t_{fix} = 10 mm
Volumen de resina por cada taladro	10 ml/5 unidades de inyección



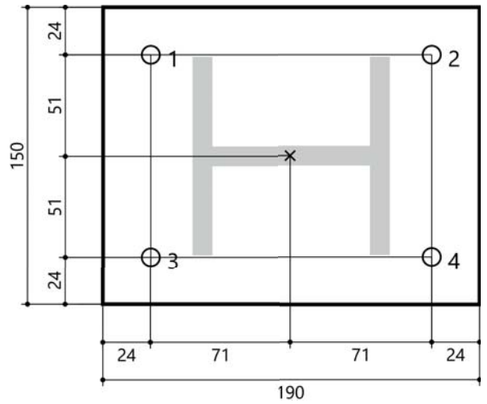
Detalles de la placa de anclaje

Material de la placa de anclaje	S 275
Espesor de la placa de anclaje	t = 10 mm
Diámetro del taladro en la placa de anclaje	d_f=16 mm

Objeto a fijar

Ver dibujo Perfil personalizado

Dimensiones del perfil	mm
Altura	100
Ancho	100
espesor del alma	10
Espesor del ala	10



Coordenadas del anclaje

anclaje Nr.	x mm	y mm
1	-70,9996	50,9976
2	70,9996	50,9976
3	-70,9996	-50,9976
4	70,9996	-50,9976

ANNEX NÚM **10**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2022, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

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 cost mínim d'indirectes per tot tipus d'obra s'estima en un 5 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats

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

Per raons del pressupost total, i atès que aquest és inferior o igual 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 ..... 5,00 %

Per raons de complexitat de l'obra, serà d'aplicació un percentatge d'increment del..... 0,00 %

Així doncs, el coeficient d'indirectes a aplicar a aquest projecte és ..... 10,25 %

LOT 1. OBRA CIVIL.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	28,80000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,90000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A013U001	h	Ajudant	23,70000	€
A0140000	h	Manobre	22,70000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0160000	h	Peó	23,21000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	47,27000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	50,40000	€
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	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,56000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,45000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	55,97000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	69,66000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	65,03000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	150,07000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	40,30000	€
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	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	60,99000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	67,73000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	7,88000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,57000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,57000	€
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	€
C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	76,19000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	82,99000	€
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	€
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	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	28,91000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,74000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,82000	€
C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	55,03000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	39,77000	€
C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	63,47000	€
C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	68,04000	€
C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	12,77000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,40000	€
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	€
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,42000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	50,63000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	35,97000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,54000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€
CZ1UU002	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic	4,89000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,21000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	16,98000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,40000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,30000	€
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	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,38000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	104,23000	€
B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	473,82000	€
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,31000	€
B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	0,97000	€
B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,67000	€
B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,32000	€
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,13000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	59,44000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	64,73000	€
B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	66,08000	€
B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	70,23000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	72,93000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	86,89000	€
B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	91,67000	€
B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	1,41000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,31000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,30000	€
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	1,06000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,75000	€
B0B2AUI1	kg	Acer corrugat inoxidable elaborat a mida	3,12000	€
B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,28000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	44,52000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	21,64000	€
B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	3,22000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,61000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	4,33000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,93000	€
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	€
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,63000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	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	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000	€
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	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,71000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000	€
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	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	19,92000	€
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	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	62,77000	€
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	€
B1465277	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	18,53000	€
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	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
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	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B147D405	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	450,87000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,20000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	110,77000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1481343	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	83,84000	€
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	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,15000	€
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	€
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	23,20000	€
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	€
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	€
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	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
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	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-122,16000	€
B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada 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	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€
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	€
B44ZU021	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	2,53000	€
B711U001	m2	Lamina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2	3,66000	€
B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2	7,08000	€
B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	1,20000	€
B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	1,50000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,90000	€
B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	23,52000	€
B9V4V003	u	Esglaó de peces prefabricades de formigó 40x20 cm de secció i 5 cm gruix, color especial	6,93000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
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	7,86000	€
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	10,92000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	23,39000	€
BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	4,23000	€
BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	9,42000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	4,78000	€
BDK1U102	u	Pericó prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, segons norma de la companyia.	734,74000	€
BDKZS202	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per pericó de serveis de telefonia tipus D, segons normativa de companyia..	375,86000	€
BDKZS222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de serveis de telefonia tipus M, segons normativa de companyia.	45,48000	€
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	120,90000	€
BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	349,24000	€
BDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	434,38000	€
BDKZUZ50	u	Elements d'acabat del pericó (regleta, ganxo i rotulació)	85,86000	€
BFA1U212	m	Tub de PVC, DN 125 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	6,92000	€
BFG1U320	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 200 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	360,02000	€
BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,41000	€
BG25U144	m	Tub de polietilè de densitat alta de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, amb interior del tub estriat longitudinalment i amb lubricant sòlid	1,16000	€
BG2GU003	u	Joc de separadors per a 6 tubs de polietilè de 40 mm de diàmetre	0,34000	€
BG2GU054	u	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	0,02000	€
BG2GU060	m	Fil guia de niló de 5 mm de diàmetre	0,14000	€
BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,22000	€
BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	187,44000	€
BQ115HA1	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior	1.738,98000	€
BQ21CC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable	123,62000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
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	€
BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	27,03000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,52000	€
BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	2,83000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,03000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,32000	€
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	€
BR471102	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua	8,01000	€
BR471202	u	Subministrament de Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua	9,63000	€
BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en C mínim 1.3 L	2,39000	€
BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L	3,09000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,61000	€
BR4Y1002	u	Subministrament de Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars subministrades en torreta de 9 cm	2,75000	€
BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,22000	€
BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	0,94000	€
BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,39000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000	78,18000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,47000	=	21,12300	
				Subtotal:			21,12300	21,12300
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,82000	=	1,26900	
				Subtotal:			1,26900	1,26900
Materials								
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,30000	=	28,36500	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	17,40000	=	11,31000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	104,23000	=	15,63450	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,50000	=	0,27000	
				Subtotal:			55,57950	55,57950
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,21123
				COST DIRECTE				78,18273
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				78,18273

D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	78,96000	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	23,47000	
				Subtotal:			23,47000	23,47000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,74000	=	1,21800	
				Subtotal:			1,21800	1,21800
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	104,23000	=	26,05750	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	16,98000	=	27,67740	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,50000	=	0,30000	
				Subtotal:			54,03490	54,03490
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,23470
				COST DIRECTE				78,95760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				78,95760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	Rend.: 1,000	6,43000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,002	/R x	28,80000	=	0,05760	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,075	/R x	30,90000	=	2,31750	
A0160000	h	Peó	0,150	/R x	23,21000	=	3,48150	
					Subtotal:		5,85660	5,85660
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,008	/R x	38,57000	=	0,30856	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,005	/R x	45,65000	=	0,22825	
					Subtotal:		0,53681	0,53681
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,50000	=	0,03600	
					Subtotal:		0,03600	0,03600
					COST DIRECTE			6,42941
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,42941

DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	Rend.: 1,000	10,63000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	28,80000	=	0,02880	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	30,90000	=	3,70800	
A0160000	h	Peó	0,256	/R x	23,21000	=	5,94176	
					Subtotal:		9,67856	9,67856
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,011	/R x	38,57000	=	0,42427	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,010	/R x	45,65000	=	0,45650	
					Subtotal:		0,88077	0,88077
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,045	x	1,50000	=	0,06750	
					Subtotal:		0,06750	0,06750

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		COST DIRECTE		10,62683
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,62683
DR64001	m2	Plantació manual de planta higròfita tipus Typha sp o similar amb una densitat mínima de 6 p/m2, sobre pendent màx. 3H:2V, inclòs el seu manteniment fins la recepció de l'obra.	Rend.: 1,000	3,64000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,056	/R x	30,90000	=	1,73040	
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	28,80000	=	0,02880	
A0160000	h	Peó	0,072	/R x	23,21000	=	1,67112	
					Subtotal:		3,43032	3,43032
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,002	/R x	38,57000	=	0,07714	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,002	/R x	39,72000	=	0,07944	
					Subtotal:		0,15658	0,15658
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,036	x	1,50000	=	0,05400	
					Subtotal:		0,05400	0,05400
					COST DIRECTE			3,64090
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,64090

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	Rend.: 1,000			212,41	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 28,10000	=	2,81000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 24,14000	=	2,41400	
					Subtotal:		5,22400	5,22400
Materials								
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x 187,44000	=	187,44000	
					Subtotal:		187,44000	187,44000
					COST DIRECTE			192,66400
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		19,74806
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			212,41206
P-2	F9V3U030	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color especial, col·locat a truc de maceta amb morter	Rend.: 1,000			39,02	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 27,19000	=	10,87600	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,70000	=	4,54000	
					Subtotal:		15,41600	15,41600
Materials								
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,000	x 0,13000	=	0,13000	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,800	x 0,90000	=	0,72000	
	B9V4V003	u	Esglaó de peces prefabricades de formigó 40x20 cm de secció i 5 cm gruix, color especial	2,600	x 6,93000	=	18,01800	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,014	x 78,95760	=	1,10541	
					Subtotal:		19,97341	19,97341
					COST DIRECTE			35,38941
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,62741
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,01682
P-3	FQ115HA3	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller , cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000			1.946,38	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,530	/R x 27,19000	=	14,41070	
	A0140000	h	Manobre	0,530	/R x 22,70000	=	12,03100	
					Subtotal:		26,44170	26,44170
Materials								

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQ115HA1	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior	1,000	x 1.738,98000	=	1.738,98000	
					Subtotal:		1.738,98000	1.738,98000
					COST DIRECTE			1.765,42170
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		180,95572
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.946,37742
P-4	FQ11T002	u	Muntatge de taula de fusta	Rend.: 1,000			76,88	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,70000	=	22,70000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	27,19000	
					Subtotal:		49,89000	49,89000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 39,68000	=	19,84000	
					Subtotal:		19,84000	19,84000
					COST DIRECTE			69,73000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		7,14733
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,87733
P-5	FQ21CC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000			176,67	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 27,19000	=	10,87600	
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x 22,70000	=	17,02500	
					Subtotal:		27,90100	27,90100
Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,750	/R x 3,40000	=	2,55000	
					Subtotal:		2,55000	2,55000
Materials								
	BQ21CC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable	1,000	x 123,62000	=	123,62000	
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x 78,18273	=	6,17644	
					Subtotal:		129,79644	129,79644

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		160,24744
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	16,42536
COST EXECUCIÓ MATERIAL		176,67280

P-6 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 — 55,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000	=	1,92000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000	=	15,64667	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,19000	=	2,26583	
					Subtotal:			19,83250	19,83250
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	50,49000	=	1,68300	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	64,89000	=	21,63000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	16,56000	=	5,52000	
	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	
					Subtotal:			30,32400	30,32400

COST DIRECTE		50,15650
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	5,14104
COST EXECUCIÓ MATERIAL		55,29754

P-7 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 21,000 — 4,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000	=	0,27429	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	1,11762	
					Subtotal:			1,39191	1,39191
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000	/R x	50,40000	=	2,40000	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100	/R x	69,66000	=	0,33171	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200	/R x	40,31000	=	0,38390	
					Subtotal:			3,11561	3,11561

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		4,50752
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,46202
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,96954

P-8 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm — Rend.: 12,000 — 4,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	2,26583	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000	=	0,48000	
					Subtotal:			2,74583	2,74583
Maquinària									
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	1,000	/R x	14,56000	=	1,21333	
					Subtotal:			1,21333	1,21333

COST DIRECTE		3,95916
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,40581
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,36497

P-9 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports — Rend.: 42,000 — 4,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000	=	0,13714	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	0,64738	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000	=	1,11762	
					Subtotal:			1,90214	1,90214
Maquinària									
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x	38,57000	=	0,91833	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x	65,03000	=	0,77417	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x	3,96000	=	0,09429	
					Subtotal:			1,78679	1,78679

COST DIRECTE		3,68893
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,37812
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,06705

P-10 G21B1005 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica superposada de dos perfils de secció doble ona, en terres o estructura, inclòs part proporcional de suports — Rend.: 22,000 — 7,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000	=	2,13364	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	1,23591	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	0,26182	
					Subtotal:		3,63137	3,63137
Maquinària								
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x 65,03000	=	1,47795	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 3,96000	=	0,18000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x 38,57000	=	1,75318	
					Subtotal:		3,41113	3,41113
						COST DIRECTE		7,04250
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,72186
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,76436

P-11 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 — Rend.: 4,000 — 41,27 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	1,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	6,79750	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	11,73500	
					Subtotal:		19,97250	19,97250
Maquinària								
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250	/R x 38,57000	=	2,41063	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x 39,68000	=	9,92000	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x 16,56000	=	4,14000	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 3,96000	=	0,99000	
					Subtotal:		17,46063	17,46063
						COST DIRECTE		37,43313
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	3,83690
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,27003

P-12 G21BT001 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca de fusta, inclòs part proporcional de suports — Rend.: 35,000 — 4,88 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	0,77686	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	1,34114	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	0,16457	
					Subtotal:		2,28257	2,28257
Maquinària								
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x 65,03000	=	0,92900	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 3,96000	=	0,11314	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x 38,57000	=	1,10200	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,14414	2,14414
						COST DIRECTE		4,42671
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,45374
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,88045

P-13 G21BT002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de taula de fusta, inclòs part proporcional de suports — Rend.: 2,000 — 85,41 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	23,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	13,59500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	2,88000	
					Subtotal:		39,94500	39,94500
Maquinària								
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	1,000	/R x 3,96000	=	1,98000	
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,500	/R x 65,03000	=	16,25750	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000	/R x 38,57000	=	19,28500	
					Subtotal:		37,52250	37,52250
						COST DIRECTE		77,46750
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	7,94042
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		85,40792

P-14 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 — Rend.: 97,556 — 2,10 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	0,05904	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	0,24058	
					Subtotal:		0,29962	0,29962
Maquinària								
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x 55,97000	=	0,57372	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x 50,49000	=	1,03510	
					Subtotal:		1,60882	1,60882
						COST DIRECTE		1,90844
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,19562
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,10406

P-15 G221U113 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.: 148,000 — 3,81 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000 =	0,04865	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	0,15858	
					Subtotal:		0,20723	0,20723
Maquinària								
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	82,99000 =	1,68223	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,700	/R x	64,89000 =	0,30691	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	150,07000 =	1,01399	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,300	/R x	120,29000 =	0,24383	
					Subtotal:		3,24696	3,24696
						COST DIRECTE		3,45419
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,35405
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,80824

P-16	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				8,73 €
				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	
	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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,81150
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,72860

P-17	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				67,57 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	22,70000 =	61,29000	
					Subtotal:		61,29000	61,29000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	61,29000
							GASTOS INDIRECTOS 10,25 %	6,28223
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	67,57223

P-18	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 171,000				5,73 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	28,80000 =	0,03335	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	23,47000 =	0,13821	
					Subtotal:		0,17156	0,17156
Maquinària								
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	67,73000 =	0,39885	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,72000 =	0,11498	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,46000 =	0,42082	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	61,47000 =	0,17794	
					Subtotal:		1,11259	1,11259
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000 =	0,07500	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	3,20000 =	3,84000	
					Subtotal:		3,91500	3,91500
						COST DIRECTE		5,19915
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,53291
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,73206

P-19	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	Rend.: 171,000				1,50 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	28,80000 =	0,03335	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	23,47000 =	0,13821	
					Subtotal:		0,17156	0,17156
Maquinària								
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	71,46000 =	0,42082	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	39,72000 =	0,11498	
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	67,73000 =	0,39885	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	61,47000 =	0,17794	
					Subtotal:		1,11259	1,11259
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000 =	0,07500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,07500	0,07500
				COST DIRECTE				1,35915
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		0,13931
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,49846

P-20 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 21,000 — 4,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000	=	0,34286	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,47000	=	1,34114	
					Subtotal:			1,68400	1,68400
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	7,88000	=	0,37524	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	39,72000	=	0,18914	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	57,13000	=	1,36024	
					Subtotal:			1,92462	1,92462
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,38000	=	0,45600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,50000	=	0,07500	
					Subtotal:			0,53100	0,53100
				COST DIRECTE					4,13962
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%			0,42431
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,56393

P-21 G228U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 60,000 — 7,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,302	/R x	28,80000	=	0,14496	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,999	/R x	23,47000	=	0,78194	
					Subtotal:			0,92690	0,92690
Maquinària									
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	7,88000	=	0,13160	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	39,72000	=	0,13372	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	46,70000	=	0,77989	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	57,13000	=	0,95407	
					Subtotal:			1,99928	1,99928
Materials									

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,50000	=	0,07500	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x 3,20000	=	3,84000	
					Subtotal:		3,91500	3,91500
				COST DIRECTE				6,84118
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		0,70122
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,54240

P-22 G22DU130 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.: 410,000 — 0,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000	=	0,03512	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	27,19000	=	0,19895	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	23,47000	=	0,17173	
					Subtotal:			0,40580	0,40580
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000	/R x	2,66000	=	0,01946	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x	40,31000	=	0,09832	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200	/R x	69,66000	=	0,03398	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200	/R x	57,13000	=	0,02787	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200	/R x	71,46000	=	0,03486	
					Subtotal:			0,21449	0,21449
				COST DIRECTE					0,62029
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%			0,06358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,68387

P-23 G231T157 m2 Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 70% — Rend.: 1,000 — 32,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,500	/R x	23,70000	=	11,85000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	27,19000	=	13,59500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,050	/R x	28,80000	=	1,44000	
					Subtotal:			26,88500	26,88500
Materials									
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,100	x	1,30000	=	0,13000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	4,950	x	0,38000	=	1,88100	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0141	x	44,52000	=	0,62773	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		2,63873	2,63873
					COST DIRECTE			29,52373
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,02618
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,54991
P-24	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.		Rend.: 50,000			9,16 €
						Unitats	Preu	Parcial / Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 28,80000 =		0,14400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =		0,54380	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000 =		0,47400	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 22,70000 =		0,90800	
					Subtotal:		2,06980	2,06980
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,105	x 59,44000 =		6,24120	
					Subtotal:		6,24120	6,24120
					COST DIRECTE			8,31100
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,85188
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,16288
P-25	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat		Rend.: 25,000			86,29 €
						Unitats	Preu	Parcial / Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000 =		2,17520	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 23,70000 =		1,89600	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 28,80000 =		1,15200	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 22,70000 =		1,81600	
					Subtotal:		7,03920	7,03920
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x 1,74000 =		0,16704	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,600	/R x 95,05000 =		2,28120	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 17,03000 =		0,81744	
					Subtotal:		3,26568	3,26568
Materials								
	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:		67,96650	67,96650

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			78,27138
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		8,02282
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,29420
P-26	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat		Rend.: 25,000			100,03 €
						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	
					Subtotal:		8,12680	8,12680
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	4,800	/R x 1,74000 =		0,33408	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x 17,03000 =		0,81744	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	1,200	/R x 95,05000 =		4,56240	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x 6,54000 =		0,31392	
					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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		9,29994
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,03108
P-27	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat		Rend.: 435,000			1,78 €
						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								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x 39,68000 =		0,00912	
	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	
					Subtotal:		0,01472	0,01472
Materials								
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x 1,31000 =		0,01310	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,28000 =		1,34400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1,35710	1,35710
						COST DIRECTE		1,61904
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,16595
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,78499
P-28	G4BPP0I1	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols	Rend.:	10,000			16,75 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,80000 =	0,57600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	2,71900	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000 =	4,69400	
						Subtotal:	7,98900	7,98900
Maquinària								
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	1,000	/R x	12,77000 =	1,27700	
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	1,000	/R x	17,63000 =	1,76300	
						Subtotal:	3,04000	3,04000
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	
	B0B2AUI1	kg	Acer corrugat inoxidable elaborat a mida	0,844	x	3,12000 =	2,63328	
						Subtotal:	4,16328	4,16328
						COST DIRECTE		15,19228
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,55721
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,74949
P-29	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	Rend.:	9,000			40,63 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000 =	3,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	27,19000 =	12,08444	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	23,70000 =	7,90000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	22,70000 =	7,56667	
						Subtotal:	30,75111	30,75111
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	51,57000 =	1,14600	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,54000 =	0,72667	
						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	1,61000 =	1,61000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x	2,43000 =	0,18225	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	0,38000 =	1,14000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000 =	0,64920	
						Subtotal:	4,22545	4,22545
						COST DIRECTE		36,84923
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	3,77705
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,62628
P-30	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	Rend.:	8,500			45,74 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	22,70000 =	8,01176	
	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	
						Subtotal:	32,56000	32,56000
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,54000 =	0,76941	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	51,57000 =	1,21341	
						Subtotal:	1,98282	1,98282
Materials								
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,61000 =	0,64400	
	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	4,33000 =	4,33000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x	0,38000 =	1,14000	
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d´alçària i 150 usos	0,030	x	21,64000 =	0,64920	
						Subtotal:	6,94545	6,94545
						COST DIRECTE		41,48827
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	4,25255
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,74082
P-31	G711U020	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada	Rend.:	22,000			13,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	2,47182	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000 =	0,65455	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	23,70000 =	2,15455	
						Subtotal:	5,28092	5,28092
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CZ1UU002	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic	2,000	/R x 4,89000	=	0,44455	
					Subtotal:		0,44455	0,44455
Materials								
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	1,500	x 1,41000	=	2,11500	
	B711U001	m2	Lamina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2	1,050	x 3,66000	=	3,84300	
	B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,600	x 0,67000	=	0,40200	
					Subtotal:		6,36000	6,36000
						COST DIRECTE		12,08547
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,23876
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,32423

P-32 G774U006 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada — Rend.: 26,000 — 17,15 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 28,80000	=	0,55385	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	2,09154	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 23,70000	=	1,82308	
					Subtotal:		4,46847	4,46847
Materials								
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de polietilè	0,600	x 1,50000	=	0,90000	
	B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2	1,100	x 7,08000	=	7,78800	
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,000	x 1,20000	=	2,40000	
					Subtotal:		11,08800	11,08800
						COST DIRECTE		15,55647
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,59454
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,15101

P-33 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica — Rend.: 25,000 — 4,25 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	0,23040	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	1,87760	
					Subtotal:		2,10800	2,10800
Materials								

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,800	x 0,97000	=	1,74600	
					Subtotal:		1,74600	1,74600
						COST DIRECTE		3,85400
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,39504
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,24904

P-34 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric — Rend.: 140,000 — 25,62 €

				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								
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x 61,47000	=	0,43907	
	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	
					Subtotal:		1,03775	1,03775
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,50000	=	0,07500	
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200	x 18,21000	=	21,85200	
					Subtotal:		21,92700	21,92700
						COST DIRECTE		23,23525
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	2,38161
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,61686

P-35 G9GA0005 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients — Rend.: 6,000 — 99,82 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	7,82333	
	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	
					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								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 64,73000	=	67,96650	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,250	x 1,30000	=	0,32500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x 0,38000	=	1,90000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x 1,61000	=	1,61000	
					Subtotal:		71,80150	71,80150
					COST DIRECTE			90,53816
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		9,28016
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,81832
P-36	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	Rend.: 65,000				37,27 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 28,80000	=	0,44308	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	0,83662	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 23,47000	=	1,44431	
					Subtotal:		2,72401	2,72401
Maquinària								
	C170U035	h	Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t	1,000	/R x 63,47000	=	0,97646	
	C170U051	h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	1,000	/R x 68,04000	=	1,04677	
	C1501U01	h	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	4,000	/R x 76,19000	=	4,68862	
	C1709B0U	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	1,000	/R x 55,03000	=	0,84662	
					Subtotal:		7,55847	7,55847
Materials								
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica	1,000	x 23,52000	=	23,52000	
					Subtotal:		23,52000	23,52000
					COST DIRECTE			33,80248
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,46475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,26723
P-37	G9H1Z001	m2	Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra	Rend.: 1,000				45,82 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	0,376	x 33,80248	=	12,70973	
	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	0,0196	x 473,82000	=	9,28687	
	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	0,250	x 78,27138	=	19,56785	
					Subtotal:		41,56445	41,56445

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			41,56445
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		4,26036
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,82481
P-38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	Rend.: 1,000				522,39 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	1,000	x 473,82000	=	473,82000	
					Subtotal:		473,82000	473,82000
					COST DIRECTE			473,82000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		48,56655
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			522,38655
P-39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	Rend.: 600,000				0,56 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	0,04532	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	0,03912	
					Subtotal:		0,08444	0,08444
Maquinària								
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 28,91000	=	0,04818	
					Subtotal:		0,04818	0,04818
Materials								
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	1,200	x 0,31000	=	0,37200	
					Subtotal:		0,37200	0,37200
					COST DIRECTE			0,50462
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,05172
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,55634
P-40	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	Rend.: 700,000				0,40 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	0,03884	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	0,03353	
					Subtotal:		0,07237	0,07237
Maquinària								
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000	/R x 39,77000	=	0,05681	
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000	/R x 28,91000	=	0,04130	
					Subtotal:		0,09811	0,09811
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,600	x 0,32000	=	0,19200	
					Subtotal:		0,19200	0,19200
					COST DIRECTE			0,36248
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,03715
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,39963
P-41	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 38,000				4,99 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	0,15158	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,70000	=	0,59737	
					Subtotal:		0,74895	0,74895
Maquinària								
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000	/R x 40,31000	=	1,06079	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 45,91000	=	1,20816	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	1,000	/R x 57,24000	=	1,50632	
					Subtotal:		3,77527	3,77527
					COST DIRECTE			4,52422
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,46373
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,98795
P-42	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 17,000				7,17 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x 23,47000	=	1,38197	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	0,33882	
					Subtotal:		1,72079	1,72079
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,801	/R x 45,91000	=	2,16317	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,499	/R x 40,31000	=	1,18322	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x 50,40000	=	0,59294	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,251	/R x 57,24000	=	0,84513	
					Subtotal:		4,78446	4,78446

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			6,50525
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,66679
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,17204
P-43	GD57U502	m	Cuneta profunda triangular de 0,20 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 33,000				10,75 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 28,80000	=	0,26182	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	1,64788	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	0,71121	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 23,70000	=	1,43636	
					Subtotal:		4,05727	4,05727
Maquinària								
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x 50,40000	=	0,30545	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x 57,24000	=	0,43364	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x 45,91000	=	1,11297	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x 40,31000	=	0,61076	
					Subtotal:		2,46282	2,46282
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,040	x 64,73000	=	2,58920	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,150	x 1,61000	=	0,24150	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x 1,30000	=	0,06500	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x 1,31000	=	0,02882	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,43000	=	0,04860	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x 0,38000	=	0,25346	
					Subtotal:		3,22658	3,22658
					COST DIRECTE			9,74667
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,99903
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,74570
P-44	GD57U505	m	Cuneta profunda triangular de 0,50 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 33,000				14,31 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 23,70000	=	1,43636	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	1,64788	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	0,71121	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 28,80000	=	0,26182	
					Subtotal:		4,05727	4,05727
Maquinària								
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x 57,24000	=	0,43364	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x 45,91000	=	1,11297	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x 40,31000	=	0,61076	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x 50,40000	=	0,30545	
					Subtotal:		2,46282	2,46282
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,090	x 64,73000	=	5,82570	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x 1,31000	=	0,02882	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x 1,30000	=	0,06500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x 0,38000	=	0,25346	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,150	x 1,61000	=	0,24150	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,43000	=	0,04860	
					Subtotal:		6,46308	6,46308
						COST DIRECTE		12,98317
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,33077
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,31394

P-45 GD57U511 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants — Rend.: 33,000 — 17,17 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	0,71121	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x 23,70000	=	1,43636	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	1,64788	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 28,80000	=	0,26182	
					Subtotal:		4,05727	4,05727
Maquinària								
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,250	/R x 57,24000	=	0,43364	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,800	/R x 45,91000	=	1,11297	
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x 50,40000	=	0,30545	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x 40,31000	=	0,61076	
					Subtotal:		2,46282	2,46282
Materials								
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,050	x 1,30000	=	0,06500	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,022	x 1,31000	=	0,02882	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,130	x 64,73000	=	8,41490	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,150	x 1,61000	=	0,24150	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x 0,38000	=	0,25346	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x 2,43000	=	0,04860	
					Subtotal:		9,05228	9,05228
						COST DIRECTE		15,57237
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,59617
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,16854

P-46 GD5AR111 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió — Rend.: 21,000 — 10,71 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	1,11762	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x 28,80000	=	0,27429	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	1,29476	
					Subtotal:		2,68667	2,68667
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,045	x 59,44000	=	2,67480	
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º, per a drenatge	1,030	x 4,23000	=	4,35690	
					Subtotal:		7,03170	7,03170
						COST DIRECTE		9,71837
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,99613
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,71450

P-47 GD5GU020 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols — Rend.: 11,000 — 42,45 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 28,80000	=	0,65455	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	2,13364	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	4,94364	
					Subtotal:		7,73183	7,73183
Maquinària								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x 51,57000	=	0,93764	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,100	/R x 45,91000	=	0,41736	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x 38,57000	=	0,35064	
					Subtotal:		1,70564	1,70564
Materials								
	BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim	1,050	x 23,39000	=	24,55950	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,070	x 59,44000	=	4,16080	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,004	x 86,89000	=	0,34756	
					Subtotal:		29,06786	29,06786
					COST DIRECTE			38,50533
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,94680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,45213

P-48 GD5JU011 u Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols — Rend.: 0,800 — 2.085,83 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x 23,47000	=	44,00625	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 28,80000	=	18,00000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,19000	=	16,99375	
					Subtotal:		79,00000	79,00000
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 17,03000	=	21,28750	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x 1,74000	=	4,35000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000	=	12,40000	
					Subtotal:		38,03750	38,03750
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,440	x 59,44000	=	26,15360	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,300	x 70,23000	=	231,75900	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,150	x 91,67000	=	13,75050	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	264,000	x 1,75000	=	462,00000	
					Subtotal:		733,66310	733,66310
Partides d'obra								
	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	5,000	x 7,91710	=	39,58550	
	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	5,000	x 8,70938	=	43,54690	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	26,000	x 36,84923	=	958,07998	
					Subtotal:		1.041,21238	1.041,21238
					COST DIRECTE			1.891,91298
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		193,92108
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.085,83406

P-49 GD5JU012 u Esgraonat i arqueta amb reixa de 3,50 m de longitud (en tres graons) i 2,50 m d'amplada lliure per a entrada de tub de formigó de 2000 mm de diàmetre, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols — Rend.: 0,800 — 4.897,58 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,19000	=	16,99375	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x 28,80000	=	18,00000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x 23,47000	=	44,00625	
					Subtotal:		79,00000	79,00000
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x 1,74000	=	4,35000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000	=	12,40000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 17,03000	=	21,28750	
					Subtotal:		38,03750	38,03750
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,100	x 59,44000	=	65,38400	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	700,000	x 1,75000	=	1.225,00000	
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	10,000	x 70,23000	=	702,30000	
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,800	x 91,67000	=	73,33600	
					Subtotal:		2.066,02000	2.066,02000
Partides d'obra								
	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	10,000	x 8,70938	=	87,09380	
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	52,500	x 36,84923	=	1.934,58458	
	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	30,000	x 7,91710	=	237,51300	
					Subtotal:		2.259,19138	2.259,19138

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				4.442,24888
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		455,33051
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4.897,57939
P-50	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	Rend.: 3,500			707,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	3,900	/R x 23,47000 =	26,15229	
	A0140000	h	Manobre	2,940	/R x 22,70000 =	19,06800	
	A013U001	h	Ajudant	2,940	/R x 23,70000 =	19,90800	
	A0121000	h	Oficial 1a	5,870	/R x 27,19000 =	45,60151	
	A0112000	h	Cap de colla	1,470	/R x 28,80000 =	12,09600	
					Subtotal:	122,82580	122,82580
Maquinària							
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	1,200	/R x 51,57000 =	17,68114	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,900	/R x 1,74000 =	0,94457	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,950	/R x 17,03000 =	4,62243	
					Subtotal:	23,24814	23,24814
Materials							
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	3,400	x 1,61000 =	5,47400	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,250	x 2,43000 =	0,60750	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,798	x 64,73000 =	116,38454	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,450	x 1,30000 =	0,58500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	14,000	x 0,38000 =	5,32000	
	BFG1U320	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 200 cm, classe 90 segons norma UNE 127916, inclòs junta elastomèrica	1,020	x 360,02000 =	367,22040	
					Subtotal:	495,59144	495,59144
			COST DIRECTE				641,66538
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		65,77070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				707,43608
P-51	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			22,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,0475	/R x 28,80000 =	1,36800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013U001	h	Ajudant	0,190	/R x 23,70000 =	4,50300	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,190	/R x 27,19000 =	5,16610	
					Subtotal:	11,03710	11,03710
Materials							
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 9,42000 =	9,60840	
					Subtotal:	9,60840	9,60840
			COST DIRECTE				20,64550
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		2,11616
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,76166
P-52	GD7ZTZ04	u	Embrocament per a tub de diàmetre igual o inferior a 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	Rend.: 0,250			575,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,70000 =	90,80000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000 =	94,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	108,76000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 28,80000 =	28,80000	
					Subtotal:	323,16000	323,16000
Maquinària							
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x 50,49000 =	30,29400	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x 39,68000 =	35,71200	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 47,27000 =	18,90800	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x 40,30000 =	32,24000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x 1,74000 =	3,48000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x 17,03000 =	17,03000	
					Subtotal:	137,66400	137,66400
Materials							
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,500	x 2,43000 =	1,21500	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x 1,61000 =	4,83000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,000	x 1,93000 =	5,79000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,710	x 66,08000 =	46,91680	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,000	x 0,38000 =	2,28000	
					Subtotal:	61,03180	61,03180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				521,85580
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		53,49022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				575,34602
P-53	GD7ZTZ09	u	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat	Rend.:	0,060		2.206,10 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 28,80000 =	120,00000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,70000 =	378,33333	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	453,16667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000 =	395,00000	
					Subtotal:	1.346,50000	1.346,50000
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x 17,03000 =	70,95833	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x 50,49000 =	126,22500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x 39,68000 =	148,80000	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 47,27000 =	78,78333	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x 40,30000 =	134,33333	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x 1,74000 =	14,50000	
					Subtotal:	573,59999	573,59999
Materials							
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x 1,61000 =	6,44000	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,940	x 66,08000 =	62,11520	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	8,000	x 0,38000 =	3,04000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,650	x 2,43000 =	1,57950	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,000	x 1,93000 =	7,72000	
					Subtotal:	80,89470	80,89470
			COST DIRECTE				2.000,99469
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		205,10196
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.206,09665
	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	Rend.:	15,000		9,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x 28,80000 =	0,28800	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,001	/R x 23,47000 =	1,56623	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,001	/R x 27,19000 =	1,81448	
					Subtotal:	3,66871	3,66871
Materials							
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,000	x 4,78000 =	4,78000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,003	x 86,89000 =	0,26067	
					Subtotal:	5,04067	5,04067
			COST DIRECTE				8,70938
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		0,89271
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,60209
P-54	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	16,000		33,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 22,70000 =	2,83750	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000 =	3,39875	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 28,80000 =	0,54000	
					Subtotal:	6,77625	6,77625
Maquinària							
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	0,500	/R x 5,57000 =	0,17406	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x 17,03000 =	0,53219	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,000	/R x 1,74000 =	0,10875	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x 50,49000 =	0,94669	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x 40,30000 =	1,25938	
					Subtotal:	3,02107	3,02107
Materials							
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,040	x 2,41000 =	4,91640	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,270	x 59,44000 =	16,04880	
					Subtotal:	20,96520	20,96520
			COST DIRECTE				30,76252
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		3,15316
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,91568
P-55	GDG3U007	m	Canalització de serveis executada en tauler de pont, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent subministrament i col·locació dels tubs, maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.:	20,000		29,93 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 22,70000 =	2,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 28,80000	=	0,43200	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:		5,42100	5,42100
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,300	/R x 50,49000	=	0,75735	
					Subtotal:		0,75735	0,75735
Materials								
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,270	x 59,44000	=	16,04880	
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	2,040	x 2,41000	=	4,91640	
					Subtotal:		20,96520	20,96520
					COST DIRECTE			27,14355
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,78221
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,92576

P-56 GDG50060 m Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. Rend.: 14,000 27,91 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 28,80000	=	0,61714	
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x 22,70000	=	2,59429	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,600	/R x 27,19000	=	3,10743	
					Subtotal:		6,31886	6,31886
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,050	/R x 50,49000	=	3,78675	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x 40,30000	=	1,43929	
					Subtotal:		5,22604	5,22604
Materials								
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,080	x 66,08000	=	5,28640	
	BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	1,000	x 0,22000	=	0,22000	
	BG2GU054	u	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmetre, brides de subjecció i obturadors	6,000	x 0,02000	=	0,12000	
	BG2GU003	u	Joc de separadors per a 6 tubs de polietilè de 40 mm de diàmetre	1,000	x 0,34000	=	0,34000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG25U144	m	Tub de polietilè de densitat alta de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, amb interior del tub estriat longitudinalment i amb lubricant sòlid	6,000	x 1,16000	=	6,96000	
	BG2GU060	m	Fil guia de niló de 5 mm de diàmetre	6,000	x 0,14000	=	0,84000	
					Subtotal:		13,76640	13,76640
					COST DIRECTE			25,31130
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,59441
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,90571

P-57 GDK2U010 u Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Rend.: 0,500 363,86 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 28,80000	=	14,40000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	54,38000	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000	=	47,40000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,70000	=	45,40000	
					Subtotal:		161,58000	161,58000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x 39,68000	=	17,85600	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 47,27000	=	9,45400	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x 50,49000	=	15,14700	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x 40,30000	=	16,12000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x 1,74000	=	1,74000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x 17,03000	=	8,51500	
					Subtotal:		68,83200	68,83200
Materials								
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,000	x 1,61000	=	6,44000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,710	x 2,43000	=	1,72530	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	10,000	x 0,38000	=	3,80000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,500	x 1,93000	=	8,68500	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,220	x 64,73000	=	78,97060	
					Subtotal:		99,62090	99,62090
					COST DIRECTE			330,03290
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		33,82837
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			363,86127

P-58 GDK2U021 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x95 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador Rend.: 0,750 261,37 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000 =	9,60000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000 =	30,26667	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	23,70000 =	31,60000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	36,25333	
						Subtotal:	107,72000	107,72000
Maquinària								
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,03000 =	5,67667	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,74000 =	1,16000	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	40,30000 =	10,74667	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	47,27000 =	6,30267	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	39,68000 =	11,90400	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,49000 =	10,09800	
						Subtotal:	45,88801	45,88801
Materials								
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x	1,61000 =	4,83000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,530	x	2,43000 =	1,28790	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380	x	1,93000 =	6,52340	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x	0,38000 =	2,85000	
	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:	83,45780	83,45780
						COST DIRECTE		237,06581
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	24,29925
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		261,36506

P-59 GDK2U031 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x75 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador — Rend.: 1,000 — 184,80 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	23,70000 =	23,70000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000 =	7,20000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	27,19000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	22,70000 =	22,70000	
						Subtotal:	80,79000	80,79000
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150	/R x	50,49000 =	7,57350	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225	/R x	39,68000 =	8,92800	
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x	47,27000 =	4,72700	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200	/R x	40,30000 =	8,06000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,74000 =	0,87000	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	17,03000 =	4,25750	
						Subtotal:	34,41600	34,41600
Materials								
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,38000 =	1,90000	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,250	x	1,93000 =	4,34250	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,650	x	64,73000 =	42,07450	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,000	x	1,61000 =	3,22000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,360	x	2,43000 =	0,87480	
						Subtotal:	52,41180	52,41180
						COST DIRECTE		167,61780
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	17,18082
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		184,79862

P-60 GDKZU042 u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat — Rend.: 3,000 — 159,29 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	28,80000 =	1,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	9,06333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	7,82333	
						Subtotal:	18,32666	18,32666
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,68000 =	2,64533	
						Subtotal:	2,64533	2,64533
Materials								
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030	x	86,89000 =	2,60670	
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	120,90000 =	120,90000	
						Subtotal:	123,50670	123,50670
						COST DIRECTE		144,47869
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	14,80907
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		159,28776

P-61 GDKZU062 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat — Rend.: 2,500 — 416,61 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	28,80000 =	1,72800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	10,87600	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	9,38800	
						Subtotal:	21,99200	21,99200
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,68000	=	3,17440	
					Subtotal:			3,17440	3,17440
Materials									
	BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	349,24000	=	349,24000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,040	x	86,89000	=	3,47560	
					Subtotal:			352,71560	352,71560
							COST DIRECTE		377,88200
							GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	38,73291
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		416,61491

P-62	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	Rend.: 2,000			518,38	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000 =	11,73500	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	13,59500	
	A0112000	h	Cap de colla	0,150	/R x	28,80000 =	2,16000	
					Subtotal:		27,49000	27,49000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x	39,68000 =	3,96800	
					Subtotal:		3,96800	3,96800
Materials								
	BDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	1,000	x	434,38000 =	434,38000	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,050	x	86,89000 =	4,34450	
					Subtotal:		438,72450	438,72450
						COST DIRECTE		470,18250
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	48,19371
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		518,37621

P-63	GFA1U212	m	Tub de PVC de DN 125 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 46,170			10,26	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	0,58891	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000 =	1,01668	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,80000 =	0,31189	
					Subtotal:		1,91748	1,91748
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,158	/R x	39,68000 =	0,13579	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,106	/R x	39,72000 =	0,09119	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,106	/R x	3,42000	=	0,00785	
					Subtotal:			0,23483	0,23483
Materials									
	BFA1U212	m	Tub de PVC, DN 125 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces especials i accessoris	1,030	x	6,92000	=	7,12760	
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x	1,50000	=	0,02250	
					Subtotal:			7,15010	7,15010
							COST DIRECTE		9,30241
							GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,95350
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,25591

P-64	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	Rend.: 81,400			3,09	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,21000 =	0,28514	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000 =	0,08845	
					Subtotal:		0,37359	0,37359
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,91000 =	0,56400	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	50,63000 =	0,62199	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	50,49000 =	1,24054	
					Subtotal:		2,42653	2,42653
						COST DIRECTE		2,80012
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,28701
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,08713

P-65	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	Rend.: 118,000			2,15	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	30,90000 =	0,26186	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000 =	0,06102	
					Subtotal:		0,32288	0,32288
Maquinària								
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000	/R x	50,49000 =	0,42788	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	55,97000 =	0,47432	
					Subtotal:		0,90220	0,90220
Materials								
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	2,000	x	0,32000 =	0,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,030	x 2,83000	=	0,08490	
					Subtotal:		0,72490	0,72490
					COST DIRECTE			1,94998
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,19987
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,14985
P-66	GR61U302	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	Rend.: 1,000				27,11 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x 4,22000	=	4,22000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x 27,03000	=	0,10812	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x 6,52000	=	0,13040	
	BR471102	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua	1,000	x 8,01000	=	8,01000	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x 1,39000	=	1,39000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x 0,78000	=	0,10140	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x 10,62683	=	10,62683	
					Subtotal:		24,58675	24,58675
					COST DIRECTE			24,58675
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,52014
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,10689
P-67	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars	Rend.: 1,000				28,89 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x 4,22000	=	4,22000	
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x 1,39000	=	1,39000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,004	x 27,03000	=	0,10812	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x 6,52000	=	0,13040	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x 0,78000	=	0,10140	
	BR471202	u	Subministrament de Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua	1,000	x 9,63000	=	9,63000	
	DR62003	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x 10,62683	=	10,62683	
					Subtotal:		26,20675	26,20675
					COST DIRECTE			26,20675
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,68619
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,89294
P-68	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	Rend.: 1,000				10,92 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº ram. 1r terç inferior mínim 3, en C mínim 1.3 L	1,000	x 2,39000	=	2,39000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x 0,94000	=	0,94000	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x 0,01000	=	0,01000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x 0,78000	=	0,03900	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x 27,03000	=	0,08109	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x 6,52000	=	0,01956	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x 6,42941	=	6,42941	
					Subtotal:		9,90906	9,90906
					COST DIRECTE			9,90906
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,01568
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,92474

P-69 GR66U302 u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra — Rend.: 1,000 — 11,70 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ram. 1r terç inferior mínim 5, en C-3L	1,000	x	3,09000	=	3,09000	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i extracte húmic total (sms) 13 %, o similar, inclòs transport des del lloc d'origen fins a la zona d'aplec	0,003	x	27,03000	=	0,08109	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,78000	=	0,03900	
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'aigua, col·locat amb un mínim de 2 grapes o piquetes.	1,000	x	0,94000	=	0,94000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,52000	=	0,01956	
	DR62002	u	Plantació manual d'arbres o arbusts amb clot de plantació 0,3x0,3x0,3 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de protector de base i forestal, tutor, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra.	1,000	x	6,42941	=	6,42941	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,60906	10,60906
					COST DIRECTE			10,60906
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,08743
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,69649

P-70 GR6BU302 m2 Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 6 u/m2, amb mitjans manuals sobre terreny de pendent màxim 3H:2V, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra — Rend.: 1,000 — 22,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4Y1002	u	Subministrament de Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars subministrades en torreta de 9 cm	6,000	x	2,75000	=	16,50000	
	DR64001	m2	Plantació manual de planta higròfita tipus Typha sp o similar amb una densitat mínima de 6 p/m2, sobre pendent màx. 3H:2V, inclòs el seu manteniment fins la recepció de l'obra.	1,000	x	3,64090	=	3,64090	
					Subtotal:			20,14090	20,14090
					COST DIRECTE				20,14090
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %			2,06444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,20534

P-71 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 — 1,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	28,80000	=	0,05236	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	30,90000	=	0,28091	
					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									
	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	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,03000	=	0,25696	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000	=	0,12740	
	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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	0,67926	0,67926
			COST DIRECTE		1,17603
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,12054
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,29657

P-72 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 — 6,56 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,60988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,55988

P-73 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 — 7,70 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,71545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,69545

P-74 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 — 5,28 €

				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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		4,79000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,49098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,28098

P-75 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 — 10,91 €

				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
			COST DIRECTE						9,90000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,01475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,91475

P-76 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 — 10,28 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,95530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,27530

P-77 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 — Rend.: 1,000 — 10,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,15000	=	9,15000	
			Subtotal:					9,15000	9,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			9,15000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,93788
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,08788
P-78	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000			0,24 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,02255
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,24255
P-79	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			20,04 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,86345
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,04345
P-80	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000			1,58 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,14658
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,57658
P-81	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000			11,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x 10,71000 =	10,71000	
				Subtotal:		10,71000	10,71000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			10,71000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,09778
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,80778
P-82	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000			1,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x 1,07000 =	1,07000	
				Subtotal:		1,07000	1,07000
				COST DIRECTE			1,07000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,10968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,17968
P-83	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			2,90 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,26958
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,89958
P-84	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			10,35 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,96248
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,35248

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	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	8,61 €

				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
			COST DIRECTE						7,81000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,80053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,61053

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	3,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,77000	=	2,77000	
			Subtotal:					2,77000	2,77000
			COST DIRECTE						2,77000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,28393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,05393

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-87	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000	21,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	19,92000	=	19,92000	
			Subtotal:					19,92000	19,92000
			COST DIRECTE						19,92000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			2,04180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,96180

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-88	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	21,12 €

				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,	1,000	x	19,16000	=	19,16000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	

				Subtotal:				19,16000	19,16000
			COST DIRECTE						19,16000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,96390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,12390

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-89	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	Rend.: 1,000	69,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x	62,77000	=	62,77000	
			Subtotal:					62,77000	62,77000
			COST DIRECTE						62,77000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			6,43393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						69,20393

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	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	18,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,68613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,13613

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-91	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	Rend.: 1,000	20,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1465277	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	1,000	x	18,53000	=	18,53000	
					Subtotal:			18,53000	18,53000

COST DIRECTE		18,53000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,89933
COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,42933

P-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	Rend.: 1,000	2,86 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,26548
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,85548

P-93	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000	17,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	15,69000	=	15,69000	
					Subtotal:			15,69000	15,69000

COST DIRECTE		15,69000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,60823
COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,29823

P-94	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	Rend.: 1,000	46,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

				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

COST DIRECTE		42,54000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	4,36035
COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,90035

P-95	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	Rend.: 1,000	497,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	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	1,000	x	450,87000	=	450,87000	
					Subtotal:			450,87000	450,87000

COST DIRECTE		450,87000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	46,21418
COST EXECUCIÓ MATERIAL		497,08418

P-96	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	Rend.: 1,000	37,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x 34,20000	=	34,20000	
					Subtotal:		34,20000	34,20000
					COST DIRECTE			34,20000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,50550
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,70550
P-97	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000				25,54 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 27,19000	=	2,71900	
					Subtotal:		2,71900	2,71900
Materials								
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x 19,48000	=	19,48000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x 0,97000	=	0,97000	
					Subtotal:		20,45000	20,45000
					COST DIRECTE			23,16900
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,37482
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,54382
P-98	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	Rend.: 1,000				122,12 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x 110,77000	=	110,77000	
					Subtotal:		110,77000	110,77000
					COST DIRECTE			110,77000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		11,35393
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			122,12393
P-99	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	Rend.: 1,000				24,85 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x 22,54000	=	22,54000	
					Subtotal:		22,54000	22,54000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			22,54000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,31035
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,85035
P-100	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	Rend.: 1,000				92,43 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1481343	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	1,000	x 83,84000	=	83,84000	
					Subtotal:		83,84000	83,84000
					COST DIRECTE			83,84000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		8,59360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,43360
P-101	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				6,76 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,62833
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,75833
P-102	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				11,34 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,05473
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,34473

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-103	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1,000	2,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
			Subtotal:					2,70000	2,70000

COST DIRECTE		2,70000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,27675
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,97675

P-104	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1,000	14,60 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,35710
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,59710

P-105	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000	17,06 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,58568
COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,05568

P-106	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	6,98 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,64883
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,97883

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-107	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	19,61 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,82348
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,61348

P-108	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	15,08 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,40220
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,08220

P-109	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	21,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
			Subtotal:					19,15000	19,15000

COST DIRECTE		19,15000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,96288
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,11288

P-110	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	18,51 €

				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		16,79000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,72098
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,51098

P-111 H1511017 m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 18,94 €

				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									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2,400	x	1,06000	=	2,54400	
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,080	x	23,20000	=	1,85600	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
					Subtotal:			4,70400	4,70400

COST DIRECTE		17,17650
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,76059
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,93709

P-112 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 — 16,95 €

				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									
	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	
	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	
					Subtotal:			2,89780	2,89780

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		15,37030
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,57546
COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,94576

P-113 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 6,90 €

				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	1,06000	=	1,27200	
					Subtotal:			1,27200	1,27200

COST DIRECTE		6,26100
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,64175
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,90275

P-114 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 — 2,73 €

				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 a 15 usos	0,500	x	1,18000	=	0,59000	
	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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,25364
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,72814

P-115 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 8,71 €

				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									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 5,63000	=	5,63000	
					Subtotal:		5,63000	5,63000
					COST DIRECTE			7,90000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,80975
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,70975
P-116	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				0,28 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,02634
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,28334
P-117	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				33,54 €
				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								
	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	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x 0,38000	=	4,56000	
					Subtotal:		22,93500	22,93500
					COST DIRECTE			30,41850
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,11790
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,53640
P-118	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000				25,03 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
					COST DIRECTE			22,70000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,32675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,02675
P-119	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				3,25 €
				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								
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 0,63000	=	0,63000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x 0,15000	=	0,04500	
					Subtotal:		0,67500	0,67500
					COST DIRECTE			2,94500
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,30186
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,24686
P-120	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000				13,12 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 11,90000	=	11,90000	
					Subtotal:		11,90000	11,90000
					COST DIRECTE			11,90000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,21975
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,11975
P-121	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				41,20 €
				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								
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,81000	=	5,81000	
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 8,86000	=	8,86000	
					Subtotal:		14,67000	14,67000
					COST DIRECTE			37,37000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,83043
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,20043

P-122 HBBAB115 u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 40,10 €

				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								
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 7,86000	=	7,86000	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,81000	=	5,81000	
					Subtotal:		13,67000	13,67000
					COST DIRECTE			36,37000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,72793
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,09793

P-123 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 — 33,69 €

				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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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 7,86000	=	7,86000	
					Subtotal:		7,86000	7,86000
					COST DIRECTE			30,56000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,13240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,69240

P-124 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 — 37,07 €

				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 10,92000	=	10,92000	
					Subtotal:		10,92000	10,92000
					COST DIRECTE			33,62000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,44605
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,06605

P-125 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit — Rend.: 1,000 — 5,94 €

				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
					COST DIRECTE			5,39000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,55248
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,94248

P-126 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 49,89 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials								
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 13,00000	=	13,00000	
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 9,55000	=	9,55000	
					Subtotal:		22,55000	22,55000
					COST DIRECTE			45,25000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		4,63813
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,88813

P-127 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 — 58,77 €

				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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		5,46428
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,77428

P-128 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 — 76,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		7,13605
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,75605

P-129 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 — 68,69 €

				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, instal·lació 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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		6,38575
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,68575

P-130 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 — 65,92 €

				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				59,79500
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		6,12899
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,92399
P-131	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				18,21 €
				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								
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	52,46000 =	13,11500	
					Subtotal:		13,11500	13,11500
				COST DIRECTE				16,52000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		1,69330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,21330
P-132	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				21,77 €
				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								
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	47,21000 =	11,80250	
					Subtotal:		11,80250	11,80250
				COST DIRECTE				19,74750
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		2,02412
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,77162
P-133	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				117,69 €
				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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				106,74500
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		10,94136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				117,68636
P-134	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				76,54 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		7,11606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,54106
P-135	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				49,04 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		4,55920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,03920
P-136	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				25,03 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		2,32675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,02675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-137	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			76,22	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,13000 =	69,13000	
					Subtotal:		69,13000	69,13000
					COST DIRECTE			69,13000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		7,08583
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,21583
P-138	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			17,85	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	76,45000 =	0,76450	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,43000 =	15,43000	
					Subtotal:		16,19450	16,19450
					COST DIRECTE			16,19450
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,65994
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,85444
P-139	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			-26,94	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-122,16000 =	-24,43200	
					Subtotal:		-24,43200	-24,43200
					COST DIRECTE			-24,43200
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		-2,50428
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			-26,93628
P-140	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			0,00	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					COST DIRECTE			0,00000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
P-141	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			11,26	€
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,04678
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,25928
P-142	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			0,00	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					COST DIRECTE			0,00000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
P-143	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			4,85	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 4,40000	=	4,40000	
					Subtotal:		4,40000	4,40000
					COST DIRECTE			4,40000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,45100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,85100
P-144	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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,02050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,22050
P-145	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				9.459,30 €
P-146	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'apuntalament provisional, reforç del recolzament amb dau de formigó i/o protecció del pal de fusta i canalització de línia elèctrica de baixa tensió al PK 0+147 de la nova via ciclista la seguretat vial, segons indicació de la Direcció de l'Obra, evitant així la seva afecció durant l'execució del mur, escales i moviment de terres projectats	Rend.: 1,000				1.500,00 €
P-147	PPA1U001	u	Subministrament, instal.lació i posada en servei de comptador multi vianant/bicicleta, de 4 m d'abast, inclòs configuració i gestió de dades, en ubicació determinada per la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000				5.600,00 €
P-148	ST11S100	m	Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma).	Rend.: 1,000				58,98 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-149	ST23S030	u	Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.	Rend.: 1,000				369,54 €
					Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,500	/R x 27,19000	=	95,16500	
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x 22,70000	=	113,50000	
					Subtotal:		208,66500	208,66500
Maquinària								
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,200	/R x 1,74000	=	0,34800	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,200	/R x 17,03000	=	3,40600	
					Subtotal:		3,75400	3,75400
Materials								
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,0525	x 66,08000	=	3,46920	
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,133	x 72,93000	=	9,69969	
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,470	x 1,28000	=	0,60160	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x 0,38000	=	1,90000	
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	2,000	x 3,22000	=	6,44000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	2,000	x 2,43000	=	4,86000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,910	x 1,61000	=	3,07510	
	B44ZU021	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat en calent	2,710	x 2,53000	=	6,85630	
	BDKZUZ50	u	Elements d'acabat del pericó (regleta, ganxo i rotulació)	1,000	x 85,86000	=	85,86000	
					Subtotal:		122,76189	122,76189
					COST DIRECTE			335,18089
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		34,35604
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			369,53693
P-150	ST23S102	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.	Rend.: 1,000				899,33 €
					Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x 27,19000	=	12,23550	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:		34,93550	34,93550
Maquinària								
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000	/R x 46,04000	=	46,04000	
					Subtotal:		46,04000	46,04000
Materials								
	BDK1U102	u	Pericó prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, segons norma de la companyia.	1,000	x 734,74000	=	734,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		734,74000	734,74000
				COST DIRECTE			815,71550
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		83,61084
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			899,32634

P-151 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. Rend.: 1,000 439,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
					Subtotal:			22,45050	22,45050
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,006	x	86,89000	=	0,52134	
	BDKZS202	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistència B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de serveis de telefonia tipus D, segons normativa de companyia..	1,000	x	375,86000	=	375,86000	
					Subtotal:			376,38134	376,38134
				COST DIRECTE					398,83184
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %				40,88026
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					439,71210

P-152 ST23S222 u Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. Rend.: 1,000 75,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,70000	=	10,21500	
					Subtotal:			22,45050	22,45050
Materials									
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,006	x	86,89000	=	0,52134	
	BDKZS222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de serveis de telefonia tipus M, segons normativa de companyia.	1,000	x	45,48000	=	45,48000	
					Subtotal:			46,00134	46,00134
				COST DIRECTE					68,45184
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %				7,01631
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					75,46815

P-153 ST25S110 m Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra Rend.: 1,000 283,82 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-154	ST2VR706	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	Rend.: 1,000	2,44	€

LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	28,80000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
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	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	47,27000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,45000	€
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	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,57000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,68000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,50000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,82000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	27,68000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,40000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,10000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,14000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,54000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,40000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,30000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	104,23000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	64,73000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	89,27000	€
B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,82000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,06000	€
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	€
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	€
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	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
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	€
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	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	19,92000	€
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	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	62,77000	€
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	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
B147D405	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	450,87000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1481343	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	83,84000	€
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	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,47000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	€
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	€
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	23,20000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€
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	€
BB11Z002	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosos tots els elements accessoris.	21,50000	€
BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 100mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris.	13,70000	€
BB12ZC02	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge	75,81000	€
BB12UXBAR	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent revestiment amb tràmex i passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats	150,00000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	29,30000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	518,68000	€
BBM5U750	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	456,57000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	9,69000	€
BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3,78000	€
BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	3,22000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,73000	€
BBMZZ610	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals	45,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	187,44000	€
BQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, per a encastar	38,45000	€
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	€
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	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
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	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000			78,18000	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,47000 =	21,12300	
				Subtotal:		21,12300	21,12300
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,82000 =	1,26900	
				Subtotal:		1,26900	1,26900
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,50000 =	0,27000	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	17,40000 =	11,31000	
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,30000 =	28,36500	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	104,23000 =	15,63450	
				Subtotal:		55,57950	55,57950
DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,21123
COST DIRECTE							78,18273
COST EXECUCIÓ MATERIAL							78,18273

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	Rend.: 1,000			212,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 28,10000 =	2,81000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 24,14000 =	2,41400		
					Subtotal:	5,22400	5,22400	
Materials								
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x 187,44000 =	187,44000		
					Subtotal:	187,44000	187,44000	
					COST DIRECTE		192,66400	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	19,74806	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		212,41206	
P-2	FQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 2000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb caixetí metàl·lic, extraible	Rend.: 1,000			95,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,19000 =	13,59500		
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 22,70000 =	24,97000		
					Subtotal:	38,56500	38,56500	
Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	1,100	/R x 3,40000 =	3,74000		
					Subtotal:	3,74000	3,74000	
Materials								
	BQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, per a encastar	1,000	x 38,45000 =	38,45000		
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x 78,18273 =	6,17644		
					Subtotal:	44,62644	44,62644	
					COST DIRECTE		86,93144	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	8,91047	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		95,84191	
P-3	GB11YBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de	Rend.: 1,000			51,91	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols					
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 27,19000 =	8,15700		
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x 23,70000 =	4,74000		
					Subtotal:	12,89700	12,89700	
Maquinària								
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 47,27000 =	4,72700		
					Subtotal:	4,72700	4,72700	
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,080	x 64,73000 =	5,17840		
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,000	x 0,82000 =	2,46000		
	BB11Z002	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosos tots els elements accessoris.	1,000	x 21,50000 =	21,50000		
					Subtotal:	29,13840	29,13840	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,32243	
					COST DIRECTE		47,08483	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	4,82619	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,91102	
P-4	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols	Rend.: 1,000			41,17	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x 23,70000 =	4,74000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 27,19000 =	8,15700		
					Subtotal:	12,89700	12,89700	
Maquinària								
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 47,27000 =	4,72700		
					Subtotal:	4,72700	4,72700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,050	x 64,73000	=	3,23650	
	BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 100mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris.	1,000	x 13,70000	=	13,70000	
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,000	x 0,82000	=	2,46000	
					Subtotal:		19,39650	19,39650
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,32243
					COST DIRECTE			37,34293
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,82765
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,17057

P-5 GB12XBAR m — Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent revestiment amb tràmex també pintat, passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats, segons plànols, totalment col·locada — Rend.: 3,500 — 216,14 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	15,53714	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 28,80000	=	8,22857	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	13,41143	
					Subtotal:		37,17714	37,17714
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 39,68000	=	5,66857	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,10000	=	0,88571	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,54000	=	1,86857	
					Subtotal:		8,42285	8,42285
Materials								
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x 89,27000	=	0,44635	
	BB12UXBA	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent revestiment amb tràmex i passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats	1,000	x 150,00000	=	150,00000	
					Subtotal:		150,44635	150,44635

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			196,04634
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		20,09475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			216,14109

P-6 GB12Z020 m — Barana metàl·lica de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada — Rend.: 3,500 — 134,35 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	15,53714	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 28,80000	=	8,22857	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	13,41143	
					Subtotal:		37,17714	37,17714
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,54000	=	1,86857	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 39,68000	=	5,66857	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,10000	=	0,88571	
					Subtotal:		8,42285	8,42285
Materials								
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x 89,27000	=	0,44635	
	BB12ZC02	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge	1,000	x 75,81000	=	75,81000	
					Subtotal:		76,25635	76,25635
					COST DIRECTE			121,85634
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		12,49027
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			134,34661

P-7 GB2AU503 m — Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi — Rend.: 20,750 — 42,58 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	2,26217	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 28,80000	=	1,38795	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	2,62072	
					Subtotal:		6,27084	6,27084
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 39,68000	=	0,95614	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,50000	=	0,36145	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 27,68000	=	1,33398	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,10000	=	0,14940	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,14000	=	0,24771	
					Subtotal:		3,04868	3,04868
Materials								
	BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, ampliària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1,000	x 29,30000	=	29,30000	
					Subtotal:		29,30000	29,30000
					COST DIRECTE			38,61952
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,95850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,57802

P-8 GB2AU584 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat — Rend.: 1,000 — 856,92 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 28,80000	=	28,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	54,38000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	46,94000	
					Subtotal:		130,12000	130,12000
Maquinària								
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x 27,68000	=	27,68000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 5,14000	=	5,14000	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x 7,50000	=	7,50000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,10000	=	3,10000	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 39,68000	=	19,84000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x 38,57000	=	19,28500	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x 45,91000	=	45,91000	
					Subtotal:		128,45500	128,45500
Materials								

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x 518,68000	=	518,68000	
					Subtotal:		518,68000	518,68000
					COST DIRECTE			777,25500
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		79,66864
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			856,92364

P-9 GBB1U910 u Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada — Rend.: 3,800 — 25,98 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	7,15526	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000	=	6,23684	
					Subtotal:		13,39210	13,39210
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000	=	2,61053	
					Subtotal:		2,61053	2,61053
Materials								
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	2,000	x 3,78000	=	7,56000	
					Subtotal:		7,56000	7,56000
					COST DIRECTE			23,56263
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,41517
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,97780

P-10 GBB1U920 u Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada — Rend.: 5,100 — 16,70 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000	=	4,64706	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	5,33137	
					Subtotal:		9,97843	9,97843
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000	=	1,94510	
					Subtotal:		1,94510	1,94510
Materials								
	BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	1,000	x 3,22000	=	3,22000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,22000	3,22000
				COST DIRECTE			15,14353
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,55221
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,69574
P-11	GBB5U950	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	Rend.: 0,700			633,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	38,84286	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000 =	33,85714	
				Subtotal:		72,70000	72,70000
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000 =	14,17143	
				Subtotal:		14,17143	14,17143
Materials							
	BBM5U750	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x 456,57000 =	456,57000	
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	42,220	x 0,73000 =	30,82060	
				Subtotal:		487,39060	487,39060
				COST DIRECTE			574,26203
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		58,86186
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			633,12389
P-12	GBBVZ201	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals, col·locat, inclosos tots els treballs i materials per garantir una bona fonamentació	Rend.: 26,000			62,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000 =	0,91154	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	1,04577	
				Subtotal:		1,95731	1,95731
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000 =	0,38154	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	4,000	/R x 57,13000 =	8,78923	
				Subtotal:		9,17077	9,17077

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	BBMZZ610	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals	1,000	x 45,50000 =	45,50000	
				Subtotal:		45,50000	45,50000
				COST DIRECTE			56,62808
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		5,80438
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,43246
P-13	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000			68,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	9,06333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000 =	7,82333	
				Subtotal:		16,88666	16,88666
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x 39,68000 =	2,64533	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x 45,91000 =	3,82583	
				Subtotal:		6,47116	6,47116
Materials							
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200	x 9,69000 =	31,00800	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x 64,73000 =	7,76760	
				Subtotal:		38,77560	38,77560
				COST DIRECTE			62,13342
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		6,36868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,50210
P-14	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000			79,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	9,06333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000 =	7,82333	
				Subtotal:		16,88666	16,88666
Maquinària							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x 39,68000 =	2,64533	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x 45,91000 =	3,82583	
				Subtotal:		6,47116	6,47116

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4,100	x 9,69000	=	39,72900	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x 64,73000	=	9,06220	
					Subtotal:		48,79120	48,79120
					COST DIRECTE			72,14902
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		7,39527
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			79,54429
P-15	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				6,56 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,60988
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,55988
P-16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000				7,70 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,71545
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,69545
P-17	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000				0,24 €
				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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			0,22000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,02255
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,24255
P-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	Rend.: 1,000				20,04 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,86345
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,04345
P-19	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000				1,58 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,14658
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,57658
P-20	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				2,90 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,26958
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,89958
P-21	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				8,61 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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
					COST DIRECTE			7,81000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,80053
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,61053
P-22	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000				21,96 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x 19,92000	=	19,92000	
					Subtotal:		19,92000	19,92000
					COST DIRECTE			19,92000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,04180
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,96180
P-23	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000				21,12 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,96390
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,12390
P-24	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	Rend.: 1,000				69,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x 62,77000	=	62,77000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		62,77000	62,77000
					COST DIRECTE			62,77000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		6,43393
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,20393
P-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	Rend.: 1,000				18,14 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,68613
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,13613
P-26	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000				17,30 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x 15,69000	=	15,69000	
					Subtotal:		15,69000	15,69000
					COST DIRECTE			15,69000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,60823
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,29823
P-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	Rend.: 1,000				497,08 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147D405	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,	1,000	x 450,87000	=	450,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			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				
					Subtotal:	450,87000	450,87000
					COST DIRECTE		450,87000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	46,21418
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		497,08418
P-28	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000			25,54 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 27,19000 =	2,71900	
					Subtotal:	2,71900	2,71900
Materials							
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x 0,97000 =	0,97000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x 19,48000 =	19,48000	
					Subtotal:	20,45000	20,45000
					COST DIRECTE		23,16900
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	2,37482
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,54382
P-29	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	Rend.: 1,000			24,85 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	2,31035
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,85035
P-30	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	Rend.: 1,000			92,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1481343	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	1,000	x 83,84000 =	83,84000	
					Subtotal:	83,84000	83,84000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		83,84000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	8,59360
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		92,43360
P-31	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			6,76 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,62833
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,75833
P-32	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			11,34 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,05473
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,34473
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1,000			2,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x 2,70000 =	2,70000	
					Subtotal:	2,70000	2,70000
					COST DIRECTE		2,70000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,27675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,97675
P-34	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000			17,06 €
				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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	15,47000	15,47000
			COST DIRECTE		15,47000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,58568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,05568
P-35	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	6,98 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,64883
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,97883

P-36	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	15,08 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,40220
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,08220

P-37	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	18,51 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,72098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,51098

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	18,94 €

				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									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2,400	x	1,06000	=	2,54400	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,080	x	23,20000	=	1,85600	
			Subtotal:					4,70400	4,70400
			COST DIRECTE						17,17650
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,76059
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,93709

P-39	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,90 €

				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	1,06000	=	1,27200	
			Subtotal:					1,27200	1,27200
			COST DIRECTE						6,26100
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,64175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,90275

P-40	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000	25,03 €

				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			22,70000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	2,32675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,02675
P-41	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000			13,12 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 11,90000	= 11,90000	
				Subtotal:		11,90000	11,90000
				COST DIRECTE			11,90000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,21975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,11975
P-42	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			58,77 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	5,46428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,77428
P-43	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			76,76 €
				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	1,000	x 69,62000	= 69,62000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			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				
				Subtotal:		69,62000	69,62000
				COST DIRECTE			69,62000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	7,13605
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,75605
P-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	Rend.: 1,000			68,69 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	6,38575
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,68575
P-45	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			65,92 €
				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			59,79500
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	6,12899
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,92399
P-46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			18,21 €
				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							
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x 52,46000 =	13,11500	
					Subtotal:	13,11500	13,11500
				COST DIRECTE			16,52000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,69330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,21330
P-47	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			21,77 €
				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							
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x 47,21000 =	11,80250	
					Subtotal:	11,80250	11,80250
				COST DIRECTE			19,74750
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	2,02412
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,77162
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			117,69 €
				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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			106,74500
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	10,94136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,68636
P-49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			76,54 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	7,11606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,54106
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			49,04 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	4,55920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,03920
P-51	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			25,03 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	2,32675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,02675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-52	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			76,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x 69,13000 =	69,13000	
					Subtotal:	69,13000	69,13000
					COST DIRECTE		69,13000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	7,08583
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		76,21583
P-53	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			17,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 76,45000 =	0,76450	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 15,43000 =	15,43000	
					Subtotal:	16,19450	16,19450
					COST DIRECTE		16,19450
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,65994
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,85444
P-54	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			0,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x 0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:	0,00000	0,00000
					COST DIRECTE		0,00000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,00000
P-55	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			4,85 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 4,40000 =	4,40000	
					Subtotal:	4,40000	4,40000
					COST DIRECTE		4,40000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,45100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,85100
P-56	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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,02050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,22050
P-57	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			1.079,40 €

ANNEX NÚM **11**

PLA DE TREBALLS

ANNEX 12.- PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ....2
2.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS....2
3.- DURADA DE LES OBRES....3
4.- PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS....3

1.- INTRODUCCIÓ

En compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Publica, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, s'ha redactat el present l'annex número 14 on s'estudia la planificació de l'obra amb caire indicatiu.

Es justifica en aquest apartat la durada en el temps de les activitats necessàries per portar a terme l'execució de la nova via ciclista del Ter entre Sant Pau de Segúries i el Pont de la Rovira, al terme municipal de Sant Pau de Segúries, incloent senyalització de les obres, el desviament dels serveis existents, esbrossades, demolicions i desmuntatges d'elements existents, moviment de terres, murs, estesa de material granular, execució del drenatge, estesa d'aglomerats, senyalització vertical, col·locació de barreres de seguretat, baranes i elements d'abalisament i acabats de jardineria.

Primerament, es fa una descripció de les tasques que han estat considerades més significatives per a l'execució de la nova via ciclista i a continuació es realitza la justificació dels temps necessaris per a l'execució d'aquestes tasques, en funció dels seus rendiments.

2.- DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS

Les activitats més significatives en aquesta obra són:

a) Desviament dels serveis afectats

Aquesta activitat comprén l'eliminació de la zona d'obres de tots els serveis existents que puguin interferir amb els treballs a realitzar. El desviament dels serveis pot ser provisional o definitiu.

b) Senyalització de les obres

Inclou tots els treballs necessaris per senyalitzar convenientment els itineraris previstos per la circulació dels vehicles i vianants durant la durada de les obres.

c) Treballs previs i demolicions

Comprén la totalitat dels treballs necesaris per a deixar neta la superfície en que s'ha de desenvolupar els treballs de construcció del nou vial així com el desmuntatge de barreres de seguretat i senyals afectades per les obres, l'arrancada d'arbres i la demolició de paviments, cunetes, vorades, drens, col·lectors,... allà on sigui necessari.

d) Moviments de terres

Aquesta activitat inclou els moviments de terra necessaris per a l'execució del traçat de la via ciclista, tant en desmunt com en terraplè, deixant l'esplanada necessària per rebre les capes granulars, bituminoses i formigó del ferm projectat.

e) Estructures

Aquesta activitat inclou tots els elements necessaris per executar un mur de formigó armat entre la nova via ciclista del Ter i al camí d'accés al mirador de l'antic pont de la Rovira.

f) Drenatge

Compren les obres necessàries per la captació, conducció i evaquació fins a les lleres naturals de les aigües d'escorrentiu superficial i d'infiltració dels nous vials així com els dispositius per accedir a la seva vigilancia i reparació.

g) Afermats

En aquesta activitat s'inclou l'estesa de les nova secció estructural de ferm dels vials projectats, tant pèl que fa als materials granulars (afermats granulars) com als bituminosos (afermats bituminosos) i de formigó (paviments de formigó raspatllat).

h) Revegetació

Inclou totes les obres de recuperació mediambiental dels espais existents afectats per les obres projectades en els nous vials.

i) Senyalització i abalisament

Aquesta activitat comprèn la col·locació de la senyalització vertical i la disposició dels diferents sistemes de contenció projectats.

3.- DURADA DE LES OBRES

Per determinar la durada de les obres ha estat realitzada una planificació que es presenta al Diagrama Gantt inclos al final de l'annex, on s'inclou la durada, en dies, de totes les activitats considerades, tant les activitats principals, com les activitats secundàries.

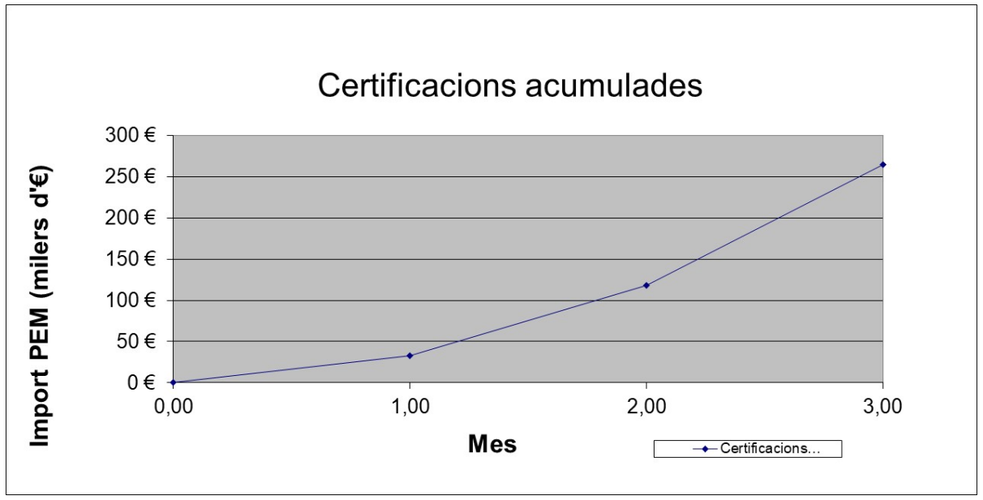
Per tant, segons les previsions realitzades, basades en models estadístics i rendiments mitjos en esquemes organitzatius estàndar, que no necessàriament poden correspondre amb els mitjans i organització disponibles pel Contractista en el moment d'executar l'obra, s'estima que la construcció de la via ciclista tindrà una durada de **3 mesos**, inclosos els corresponents desviaments dels serveis afectats.

Els terminis corresponents a cadascun dels dos lots en que s'ha descompost l'obra són:

- Lot 1: 3 mesos.
- Lot 2: 1 mes.

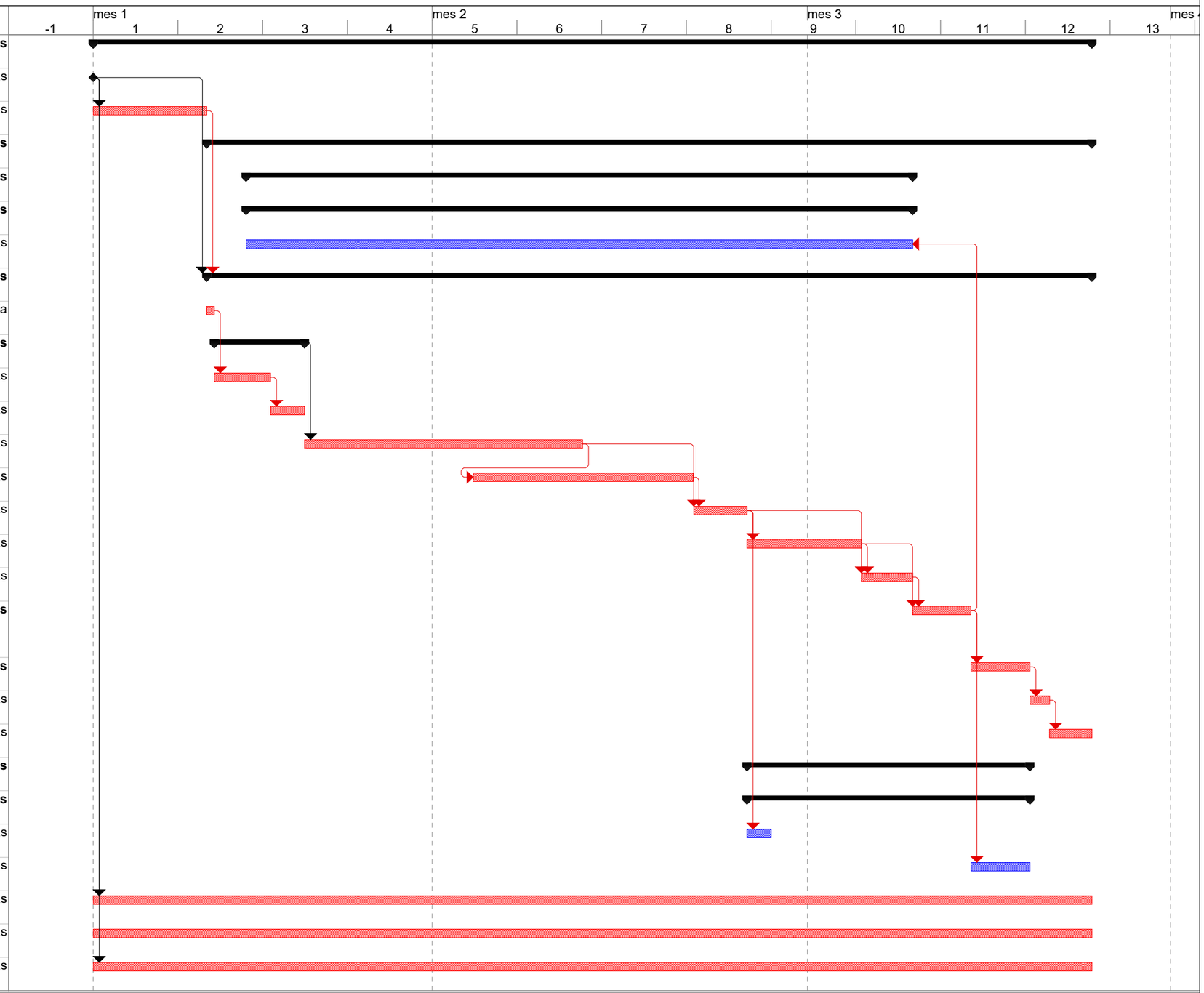
4.- PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Es presenta a continuació una previsió de certificacions en funció del desenvolupament de les obres previst en el pla de treballs projectat.



"PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA, FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON". CLAU: XC-10020.2.3.F2

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**XC-10020.2.3.F2**	**90 días**
2	Replanteig previ i límits de finques	0 días
3	Obtenció de permisos d'obra	10 días
4	**OBRES DEL LOT 1**	**80 días**
5	**SERVEIS AFECTATS**	**60 días**
6	**TELEFONICA**	**60 días**
7	Desviament línia telefonica (servei 201)	60 días
8	**OBRA CIVIL**	**80 días**
9	**SENYALITZACIÓ D'OBRA**	1 día
10	**TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS**	**8 días**
11	Esbrossada	5 días
12	Demolicions i desmuntatges	3 días
13	**MOVIMENT DE TERRES**	25 días
14	**EXECUCIÓ DE MUR**	20 días
15	**ESTESA D'AFERMATS GRANULARS**	5 días
16	**EXECUCIÓ DEL DRENATGE**	10 días
17	**CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT**	5 días
18	**ESTESA D'AFERMATS BITUMINOSOS I PAVIMENTS DE FORMIGÓ**	**5 días**
19	**RESTAURACIÓ PAISATGÍSTICA**	**5 días**
20	**ACABATS**	2 días
21	**NETEJA I FINAL D'OBRA**	4 días
22	**OBRES DEL LOT 2**	**25 días**
23	**SENYALITZACIÓ**	**25 días**
24	Senyalització vertical	2 días
25	Barreres de seguretat i baranes	5 días
26	**SEGURETAT I SALUT**	90 días
27	**SEGUIMENT PLA DE CONTROL DE QUALITAT**	90 días
28	**GESTIÓ DE RESIDUS**	90 días



Proyecto: Via ciclista del Ter. Fase 2

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

ANNEX NÚM **12**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT NÚM. 1

MEMORIA I ANNEXES

LOT 1. OBRA CIVIL.

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 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. Autor/s del projecte 3
4.2. Tipologia de l'obra 3
4.3. Situació 3
4.4. Comunicacions 3
4.5. Subministrament i Serveis 4
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
4.7. Pressupost d'execució material del projecte 4
4.8. Termini d'execució 4
4.9. Mà d'obra prevista 4
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 4
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 6
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 7
5.3. Instal·lació de sanejament 7
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
6.1. Serveis higiènics 8
6.2. Vestuaris 8
6.3. Menjador 9
6.4. Local d'assistència a accidentats 9
7. ÀREES AUXILIARS 9
7.1. Tallers 9
7.2. Zones d'apilament. Magatzems 9
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 10
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10
9.1. Manipulació 10
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 10
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 11
10.1. Serveis afectats 11
10.2. Servituds 12
10.3. Característiques meteorològiques 12
10.4. Característiques del terreny 12
10.5. Característiques de l'entorn 12
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 12
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 13
12.1. Procediments d'execució 13
12.2. Ordre d'execució dels treballs 14
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 14
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 15
14. MEDIAMBIENT LABORAL 15
14.1. Agents atmosfèrics 15
14.2. Il·luminació 15
14.3. Soroll 16
14.4. Pols 16
14.5. Ordre i neteja 18
14.6. Radiacions no ionitzants 18
14.7. Radiacions ionitzants 21
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 22
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 23
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 23
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 24
19. RECURSOS PREVENTIUS 24
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 25
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 26
21.1. Normes de Policia 26
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 27
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 27
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 27
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 28
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 28
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 28

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 29
22.1. Riscos de danys a tercers 29
22.2. Mesures de protecció a tercers 29
22.3.Coordinació d'Activitats Empresarials, ... 29
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 29
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 30

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present E.S.S. fa referència als treballs d'execució de les obres del **LOT 1** del projecte Constructiu "*Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: XC-10020.2.3.F2.

1.2. Objecte

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

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Direcció general d'Infraestructures de Mobilitat

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactors E.S.S. : Carles Giner i Garriga-Javier González Fernández
Titulació/ns : Eng. de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : CETRES ENGINYERS, SLP
Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autors del projecte : Carles Giner i Garriga -Javier González Fernández
Titulació/ns : Eng. de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : CETRES ENGINYERS, SLP
Població : Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

Les obres projectades consisteixen en la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira. En el LOT 1 s'inclou tota l'obra llevat de la senyalització, abalisament i defenses.

4.3. Situació

Emplaçament : Terrenys contigus a la carretera C-38
Població : Sant Pau de Segúries

4.4. Comunicacions

Carretera : Carretera C-38

Línia Autobús : TEISA

4.5. Subministrament i Serveis

Línies elèctriques de baixa tensió
Línies telefòniques

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

FARMÀCIA T. TRAVERIA PADRÓS	C/Guardia, 4 17864-SANT PAU DE SEGÚRIES (Girona) Tel.:972 74 71 19
FARMÀCIA MARTÍ PUJOL SURINACH	C/Valencia,44 17867-CAMPRODON (Girona) Tel.:972 74 03 92
C.A.P. SANT PAU DE SEGÚRIES	C/Guardia, 11 17864 - SANT PAU DE SEGÚRIES (Girona) Tel.:972 74 70 42
C.A.P. CAMPRODON	C/Mossen Cinto Verdaguer,1 17867 - CAMPRODON (Girona) Tel.:972 74 12 13
HOSPITAL DE CAMPDEVÀNOL HOSPITAL COMARCAL DEL RIPOLLÈS	Carretera de Gombren, 20 17530 - CAMPDEVÀNOL (Girona) Tel.:972 73 00 13
HOSPITAL D'OLOT i COMARCAL DE LA GARROTXA	Avinguda del Paisos Catalans,86 17800 - OLOT (Girona) Tel.:972 26 18 00
BOMBERS	Tlf: 085
BOMBERS (Camprodon)	Tlf: 972 740 297
EMERGÈNCIES	Tlf: 112
CREU ROJA – Urgències	Tlf: 972 222 222
DISPENSARI MÈDIC	Tlf: 972 496 150

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència pel LOT 1, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 179.457,50 €.

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució del LOT 1 és de tres (3) mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

A partir del Pressupost del Projecte s'ha estimat el % pertanyent a mà d'obra (19 %). Del conveni de la construcció tenim que el número d'hores treballades en 1 any és de 1.756 hores. L'obra dura 3 mesos (3/12 x 1.756 h = 439 h), que són els comptabilitzats per establir el número de treballadors presents simultàniament a l'obra, i amb l'import de pressupost corresponent a mà d'obra tenim un cost global per hora. Estimant un cost mig d'hora per treballador resulta un número mig de treballadors a l'obra (4 treballadors). Tenint en compte un increment del 50% per punta en el moment d'execució del mur, es preveu un número total de treballadors de sis (6) treballadors.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a muntador
Oficial 1a jardiner
Ajudant muntador
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Accessoris per a conducció de cables i fibra òptica
Acer en barres corrugades
Adhesius asfàltics
Adobs minerals d'alliberament lent
Adobs minerals sòlids de fons
Ancoratges especials
Bancs de fusta
Barreges de llavors i pans d'herba per implantacions de gespa
Cables
Ciments
Claus
Esmenes biològiques

Esmenes d'origen sintètic
Filferros
Formigons sense additius
Arbres i arbusts
Graves
Làmines bituminoses no protegides
Làmines de polipropilè resistents a la intempèrie
Lligants hidrocarbonats
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
Materials auxiliars per a pous de registre
Materials especials per a membranes
Materials per a pericons de telefonica
Materials per a proteccions d'arbres
Mescles bituminoses contínues en calent
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra
Mòduls prefabricats
Morters amb additius
Neutres
Papereres trabucables
Peces prefabricades de formigó
Plafons
Planxes i perfils d'acer
Puntals
Senyals d'informació i de direcció
Sorres
Taulers
Taulons
Terres
Terres i substrats per a jardineria
Tot-u
Tubs de formigó armat prefabricats
Tubs de polietilè de densitat alta per a clavegueres i col·lectors
Tubs de polietilè per a conducció de cables i fibra òptica
Tubs de pvc a pressió
Tubs de pvc per a drenatges
Tubs rígids no metàl·lics

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics
Equip complet de perforació per ancoratge de perns
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora
Excavadora-carregadora
Retroexcavadora
Excavadora sobre erugues amb escarificador
Motoanivelladora
Corró vibratori autopropulsat
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió
Camió tractor
Camió cisterna
Camió grua
Grua autopropulsada
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Formigonera
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Piconadora autopropulsada
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Equip d'ancoratge i injecció per a perns
Contenidor
Martell trencador manual
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
Bombí per a proves de canonades
Tractor amb equip per a tractament del subsòl

Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de betum asfàltic

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:
· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell
– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Donat que no existeix xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes es connectaran, a na fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides, realitzat a càrrec del contractista.

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

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

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

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

residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

Es disposaran d'un mòdul prefabricat de 2,40x2.6x2.3 m pels serveis higiènics dotat de dos lavabos col·lectius, una cabina d'evacuació d'1.5 m2 amb la corresponent placa turca, dues cabines de dutxa de dimensions mínimes d'1.5 m2, dotada d'aigua freda i calenta, amb terra antilliscant, miralls, endoll i llum, i 1 cubell hermètic (amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.2. Vestuaris

Es disposarà d'un mòdul prefabricat de 8.00x2.4x2.3 m destinat a vestidor amb 1 cubell hermètic (amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari, es disposarà d'un mòdul prefabricat de 6.0x2.4x2.6 m destinat a menjador, equipat amb bancs allargats, propers a un punt de subministrament d'aigua, 1 aixeta i pica rentaplats, mitjans per a escalfar menjars, (forn microones, per exemple) i 4 cubells hermètics (amb tapa) per a dipositar les escombraries de forma separativa.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Donat que el nombre màxim de treballadors presents a l'obra simultàniament es preveu que no superi els 50 treballadors, no serà necessari establir un recinte destinat exclusivament a les cures de farmaciola del personal d'obra sinó que serà suficient disposar armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra.

En qualsevol cas, s'haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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.

Es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim

amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

La seva ubicació queda reflexada en els plànols corresponents.

10.1. Serveis afectats

Els Serveis Afectats que seran objecte de modificació pertanyen a Telefonica. La descripció dels serveis afectats i les desviacions necessàries motivades per les obres són:

Servei Afectat núm. 201 (Línia telefònica aèria): Línia telefònica aèria que, creuant la carretera de est a oest al PK 0+035, continua paral·lela a la carretera C-38 pel seu costat oest. En el PK 0+126 existeix una derivació cap a un habitatge situat al costat est de la carretera. Abans d'arribar al pont la línia es modificarà

en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: PC-CMG-17097, on es preveu el seu soterrament per la nova vorera del pont. La línia resulta afectada per la construcció de la nova via ciclista. Es projecta la substitució dels dos suports de fusta que sustenten el creuament inicial de la línia sobre la carretera C-38 per dos suports de formigó per aconseguir una llum de 40 m i que el suport del costat oest quedi fóra de l'àmbit de la via ciclista i a la distància reglamentària de la calçada de la carretera C-38.
Un cop creuada la carretera al PK 0+016, la línia passarà a soterrània circulant per sota del paviment de la via ciclista amb una nova canalització formada per 6 conductes PEAD de 40 mm de diàmetre i 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre fins arribar al PK 0+200, on deixarà la via i pujarà pel camí que enllaça amb la vorera del pont fins enllaçar amb el soterrament previst al projecte abans esmentat.
En aquest recorregut calda fer una derivació al PK 0+113 amb 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre, cap a l'est per donar servei a l'habitatge situat en aquesta zona. A més, caldrà instal·lar una nova arqueta al camí que enllaça amb la vorera del pont (a l'alçada del PK 0+230) per adequar la derivació prevista en aquest punt al projecte amb clau: PC-CMG-17097.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Per la reposició del serveis afectats serà necessari establir noves servituds de pas i ocupacions temporals, grafiades als plànols corresponents del document núm. 2 Plànols del present projecte.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds, que 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

El clima de la zona de projecte, inclosa en l'anomenada Vall de Camprodon, té la varietat d'un territori que s'aixeca des dels 500 m de la vall de Beget, fins els 2881 m. de Bastiments. Es tracta, en general, d'un clima suau mediterrani, però amb hiverns rigorosos amb calmes suaus, principalment a les valls que arrenquen de la carena pirenaica principal.

10.4. Característiques del terreny

Des del punt de vista geomorfològic, l'àrea d'estudi es troba ubicada a la unitat geològica dels Pirineus Meridionals, al nord de l'encavalcament principal sudpirinenc i formant part de la megaestructura del mantell del Cadí.
Estructuralment la zona forma part del mantell de corriment del Cadí, el qual s'estén des del Segre i fins a la Mediterrània i és constituït per materials del sòcol hercinià i per una potent sèrie de la cobertora.
Concretament, la zona d'estudi es localitza entre els materials Lutecians de la Formació Vallfogona (Eocè), al sud i els materials pre-hercinians que formen part de l'encavalcament de Ribes-Camprodón, al nord.
Així doncs, la traça del present projecte talla de sud a nord unitats geològiques d'edat Eocè (principalment gresos, margues i conglomerats), Paleocè (margues i calcàries), Cretaci (calcàries, lutites, margues i conglomerats), Permià (conglomerats, gresos i lutites), Carbonífer (basalts i andesites), Devonià (calcàries) i Silurià (lutites, gresos, grauvaques i limolites).
Per sobre d'aquests materials que formen el substrat rocós d'aquesta zona, es desenvolupen dipòsits de materials al·luvials grollers (graves i còdols) que formen les terrasses al·luvials de la xarxa fluvial.
Les obres projectades aniran majoritàriament en terraplè. No obstant, per l'execució de les fonamentacions caldrà realitzar excavacions a les a fàcies grolleres del dipòsit al·luvial quaternari format per graves i còdols amb matriu sorrenco-argilosa/llimosa i al substrat rocós de litologia margosa, d'edat Eocè, amb diferents graus d'alteració, on també arribaran els pilots projectats.

10.5. Característiques de l'entorn

Les obres projectades es troben lleugerament al nord del límit urbà de Sant Pau de Segúries, afectant únicament terrenys de naturalesa rústica.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
EXCAVACIÓ DE TÚNELS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

De l'anàlisi del procediment constructiu previst per a les actuacions definides en el present Projecte així com dels rendiments previsibles de les principals partides d'obra, es determina el termini de les obres a executar per dur a terme l'execució de l'obra.

Les principals unitats d'obra són les següents:

- Senyalització de les obres
- Desmuntatge i demolicions necessaris
- Esbrossades
- Moviments de terres (excavacions i terraplens)
- Execució d'un mur de formigó armat
- Estesa de material granular
- Execució del drenatge
- Pavimentació de l'itinerari de vianants
- Desviament i reposició del servei telefònic afectat
- Adaptació del servei de baixa tensió afectat
- Senyalització vertical (Lot 2)
- Barreres de seguretat (Lot 2)
- Restauració paisatgística
- Acabats

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.

Les mesures de seguretat a utilitzar són els definides en el present Estudi de Seguretat i Salut.

En cas que els operaris hagin de manipular elements amb carrega elèctrica, haurà d'ésser personal especialitzat i amb formació adient i amb els epi's adients.

Caldrà la presencia de recursos preventius pel tipus de treballs a realitzar (concretament línies elèctriques) Caldrà també sectoritzar els entorns d'on s'estan realitzant els treballs, sectoritzar, il·luminar e intentar retirar els obstacles de les vies ocupades, en horari nocturn, en cas de necessitat, cal il·luminar-ho amb làmpades parpadejants amb bateria inclosa i tot el que es requereixi per fer-ho visible per la nit.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Les obres previstes en el present projecte s'hauran de coordinar amb les recollides al projecte "Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon", amb clau: PC-CMG-17097, ja que part del traçat de la nova via ciclista necessita les estructures previstes en aquella actuació i passa pel pont actual sobre el riu Ter que només pot canviar d'ús quan estigui acabat el nou pont.

L'obra es preveu que s'executi en una sola fase i sempre per fora de la zona de circulació actual de les carreteres existents. El trànsit de la carretera C-38 circularà amb normalitat per la calçada, tot i que serà necessari avisar de la presència d'obres properes a la via amb la corresponent senyalització vertical d'obres (perill d'obres, limitació de velocitat a 30 km/h, etc). A la zona d'accés al camí de Can Peric i donada la proximitat de les obres al camí es preveu separar la zona d'obres mitjançant barrera rígida TD-1 amb garlandes lluminoses, col·locant-se també la corresponent senyalització vertical d'obres.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

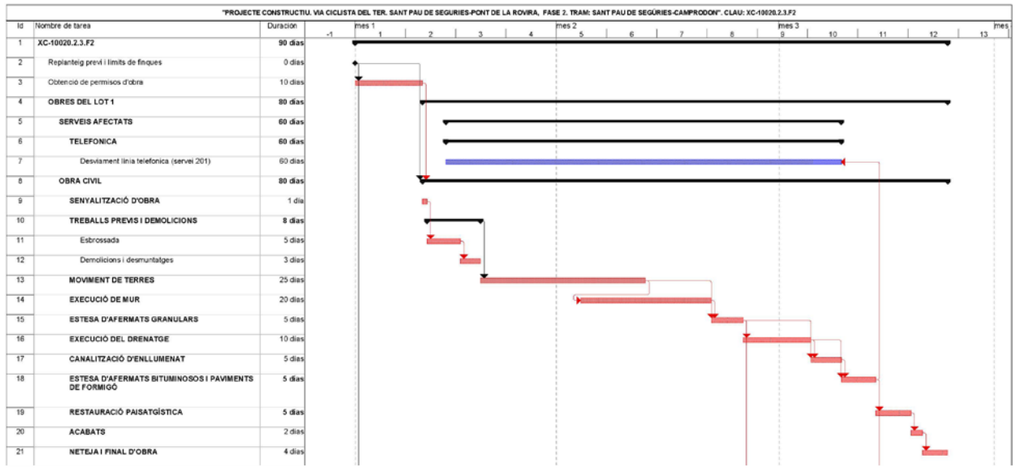
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop

encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.



D'aquest programa general de treballs es desprèn que el temps efectiu de duració del LOT 1 serà de set (3) mesos.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista haurà d'enumerar les mesures que prendrà front els següents agents atmosfèrics que poden afectar l'obra:

- Pluja
- Vent: sobre tot per la seva influència en el moviment de càrregues en alçada.
- Fred
- Calor: caldrà combatre el "cop de calor", doncs sempre trobem dies d'altes temperatures i alt grau d'humitat
- Boira: sobre tot per la seva influència en maniobres de grues i de vehicles

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

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

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes

de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests

nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual

(EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

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

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*

6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

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

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
EXCAVACIÓ DE TÚNELS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES
INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar els EPI's necessaris en els llocs de treball corresponents. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

El nou traçat projectat queda ubicat íntegrament dins el terme municipal de Sant pau de Segúries, afectant-se la carretera C-38 entre el PK 4+8000 i 5+300 i dos camins existents a la zona d'obres només pel trànsit de vehicles d'obra que accedeixen a la mateixa o per la disposició de barreres de seguretat a la carretera però en cap moment es tallaran t al trànsit.

Tenint en compte això, cal executar una correcta senyalització temporal fixe per a l'execució de l'obra civil del nou vial.

La senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional durant l'execució de les obres, es regeixen per l'establert a la "Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 sobre "señalización, balizamiento, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

A part, durant totes les fases d'obra s'establirà la senyalització vertical corresponent per avisar amb antelació del perill degut a l'execució de l'obra.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- Situació de casetes i contenidors.

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

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra.
– Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.
Tipus de tanques	La zona d'obres es contacte amb el trànsit es separarà mitjançant barrera rígida de formigó i la resta de l'obra es delimitarà amb xarxa tipus tenis de polietilè (color taronja). La zona d'equipaments de l'obra, gestió de residus, parc de maquinària, etc. es delimitarà també amb tanca metàl·lica.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca.

- Accés a l'obra

Portes	Els accessos a l'obra es realitzaran des dels camins existents. L'accés es tancarà amb xarxa metàl·lica. .

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra 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.

- Apilament i evacuació de terres i runa

Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. 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.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.
El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

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

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

- Abalisament i defensa

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

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

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

- 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

6. Muntatge de xarxa tipus tenis de polietilè (color taronja), separant el perímetre de l'obra.
7. 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.

22.3.Coordinació d'Activitats Empresarials,

En compliment del RD 171/2004 -que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, abans de l'inici dels treballs caldrà realitzar la coordinació d'activitats entre les empreses concurrents principals del LOT 1 i 2 amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la CAE, l'empresa de conservació i manteniment del tram afectat per les obres (C-38).

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Aquest apartat fa referència a les mesures de seguretat adoptades al projecte pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació dels elements que constitueixin l'obra realitzada.

Pel tipus d'actuacions a realitzar en la conservació dels elements projectats no es contempla cap mesura de seguretat addicional que s'hagi d'incorporar en el decurs de l'obra projectada.

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

ANNEX NÚM.1.- FITXES D'ACTIVITATS-RISCS-AVALUACIÓ-MESURES (PDF)

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
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
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL 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
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /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	1 /2 /3 /6 /10 /12

	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	/16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

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

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14 /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
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 /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	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	ACCÉS A ZONES DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES			
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	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL			
	NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra 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	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	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
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 /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

G02.G06 EXCAVACIÓ DE TÚNELS

EXCAVACIÓ DE TÚNELS EN ZONES URBANES O NO, MITJANÇANT MITJANS MECÀNICS O PER EXPLOSSIUS. COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS COL.LABORADORS EN L´ ESTABILITAT DEL TERRENY O MASSÍS ROCÓS (APUNTALAMENT)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COLOCACIÓ D'ELEMENTOS D'APUNTALAMENT A LA VOLTA DEL TÚNEL	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DEL FRONT DEL TÚNEL O ALTRES	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS O MECÀNIQUES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXCAVACIÓ DEL FRONT DEL TÚNEL GUNITAT DE LA VOLTA I PARETS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL AL FRONT DEL TÚNEL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT PROCÉS DE GUNITAT FEINES DE COLOCACIÓ DE RAILS I VAGONETES EXTRACCIÓ TERRES...	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TEMPERATURES ALTES A L'INTERIOR DEL TÚNEL PRESÈNCIA DE GASOS DIVERSOS	2	1	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROCÉS DE PERFORACIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ PROVISIONAL AL FRONT D'ATAC DEL TÚNEL	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS EXCAVACIÓ, GASOS HIDROCARBURS, GRISÚ...	2	2	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** PRESÈNCIA D'HIDROCARBURS SATURAN L'AIGUA SUBTERRANIA	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** PRESÈNCIA D'HIDROCARBURS SATURANT L'AIGUA SUBTERRANIA	2	3	4
22	DEFLAGRACIONS **Situació:** PRESÈNCIA D'HIDROCARBURS SATURAN L'AIGUA SUBTERRANIA	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /20 /21 /22 /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	4 /10 /14 /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 /9 /10 /12 /15 /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
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 /15 /16 /20 /21 /22 /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 /15 /16 /20 /21 /22 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
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 /15 /16 /17 /20 /21 /22 /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 /15 /16 /17 /20 /21 /22 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21 /22
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	3 /14 /17 /20 /21 /22
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 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /21 /22 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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 /17 /20 /21 /22
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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 /12 /13 /15 /21 /22
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
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	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	14 /17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	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	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal 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 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS	1	1	1

		MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		2	1	2
	Situació:	ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		2	2	3
	Situació:	PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	3	4
	Situació:	AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	3	4
	Situació:	INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS			

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 /13 /14 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
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	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	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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
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
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /2 /4 /6 /9 /11 /25
H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /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 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4

Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /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 metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /11 /14 /16 /18 /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	25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

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
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
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 /4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	1
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

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

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3

	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, 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 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /14 /16 /18 /21
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
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 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /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
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
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
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 /2 /4 /6 /11 /15
H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14

		color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362,	1

		UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
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 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
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 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
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	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
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
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /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 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
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
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

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 /18
H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3

	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS				

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /14
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11 /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
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
H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G13.G02 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE D'ESTACIONS I SUBESTACIONS TRANSFORMADORES

DESCÀRREGA I DISTRIBUCIÓ A L'OBRA D'ELEMENTS, MUNTATGE D'ESTRUCTURES METÀL·LIQUES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Muntatge d'equips en alçada amb bastides o plataformes	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Muntatge d'equips en alçada	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i equips	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	1	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega i distribució d'elements a l'obra	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació i transport manual d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Proves i connexió Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Gasos de soldadura	2	2	3
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Operacions de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** Operació de soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura elèctrica o oxiacetilènica	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Transport d'elements	2	2	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /5 /8 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
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	19
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 /19
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	9
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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	5 /6 /14 /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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5 /6 /14 /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
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 /5 /8 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-	15

		1 i UNE-EN 348	
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	15
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
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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /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 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	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
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
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
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000118	Circum. espec., treballadors formats en proced. estab. manipular càrregues fins 40kg.,cond. segures	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G13.G03 INSTAL.LACIONS DE TENSIÓ MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES SOTERRADES

EXCAVACIÓ DE RASES, DESCÀRREGA A L'OBRA DE BOBINES, ESTESA DE CABLES, UNIONS, ACABAMENTS I CONNEXIONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** Caiguda dins de rases o pous	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** Àrea de treball	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** Esllevissades de terres de la rasa	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Descàrrega a l'obra de materials	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** Treballs simultanis a diferents nivells	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball	2	1	2

9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines i tall de materials	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Manipulació i projecció de materials	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** Descàrrega de materials	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Transport i descàrrega d'elements	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació manual i transport d'elements pesants	3	2	4
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Operació de soldadura	3	2	4
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Connexió Soldadura	2	3	4
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols a l'àrea de treball Gasos de soldadura	2	3	4
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** Arc elèctric Soldadura	2	3	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** Soldadura oxiacetilènica	2	3	4
21	INCENDIS **Situació:** Operació de soldadura Existència d'instal·lacions de gas soterrades	2	3	4
23	INUNDACIONS **Situació:** Existència d'instal·lacions de distribució d'aigua soterrades	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Àrea de treball	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Maquinària d'excavació	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** Maquinària d'excavació	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /10 /11 /12 /16 /20 /21 /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
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	19
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 /19
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
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	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
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	3 /4 /5 /6 /14 /16 /23
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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	3 /4 /5 /6 /14 /15
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 /5 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /23 /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	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	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 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23

			/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 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20 /21

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	25
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
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 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
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
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000117	No sobrepassar el pes màxim de 17 kg. en condicions ideals de manipulació	13
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000121	Comprovar que l'interruptor diferencial no estigui pontejat	16
I0000122	Enclavaments als interruptors per evitar posades en tensió inadvertides	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000124	Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió	16
I0000125	Comprovar l'estat dels enclavaments elèctrics i mecànics en fase de proves	16
I0000126	Posada a terra i en curcircuit de totes les fonts de tensió	16
I0000127	Instal·lar l'interruptor principal prop del lloc de soldadura per tallar el corrent en cas necesari	16
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /20 /21 /23

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, 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
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
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

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

ANNEX NÚM.2.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

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	1,06000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,63000	€
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	€
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	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000	€
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	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,71000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000	€
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	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	19,92000	€
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	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	62,77000	€
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	€
B1465277	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	18,53000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
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	€
B147D405	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	450,87000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,20000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	110,77000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1481343	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	83,84000	€
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	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,15000	€
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	€
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	23,20000	€
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	€
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	€
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	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
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	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
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	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,63000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,81000	€
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	7,86000	€
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	10,92000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,00000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,86000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	7,86000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,39000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,55000	€
BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	187,44000	€
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, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	62,30000	€
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	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000	€
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
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	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	Rend.: 1,000				212,41	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,10000	= 2,81000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,14000	= 2,41400		
					Subtotal:		5,22400		5,22400
Materials									
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x	187,44000	= 187,44000		
					Subtotal:		187,44000		187,44000
						COST DIRECTE			192,66400
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		19,74806
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			212,41206
P-2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000				6,56	€
				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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,60988
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,55988
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000				7,70	€
				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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,71545
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,69545
P-4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	Rend.: 1,000				5,28	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,49098
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,28098
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000				10,91 €
				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
					COST DIRECTE			9,90000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,01475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,91475
P-6	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				10,28 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,95530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,27530
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000				10,09 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons	1,000	x 9,15000	=	9,15000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			UNE-EN 1731					
					Subtotal:		9,15000	9,15000
					COST DIRECTE			9,15000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,93788
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,08788
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000				0,24 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,02255
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,24255
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				20,04 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,86345
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,04345
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000				1,58 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,14658
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,57658
P-11	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000				11,81 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x 10,71000	=	10,71000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	10,71000	10,71000
			COST DIRECTE		10,71000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,09778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,80778
P-12	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	1,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	1,07000	=	1,07000	
			Subtotal:					1,07000	1,07000
			COST DIRECTE						1,07000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,10968
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,17968
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					2,90 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,26958
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,89958
P-14	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000					10,35 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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	1,000	x	9,39000	=	9,39000	
			Subtotal:					9,39000	9,39000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		9,39000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,96248
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,35248
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	8,61 €

				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
			COST DIRECTE						7,81000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,80053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,61053
P-16	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000					3,05 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,77000	=	2,77000	
			Subtotal:					2,77000	2,77000
			COST DIRECTE						2,77000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,28393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,05393
P-17	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000					21,96 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x	19,92000	=	19,92000	
			Subtotal:					19,92000	19,92000
			COST DIRECTE						19,92000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			2,04180
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,96180
P-18	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					21,12 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				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	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,96390	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,12390	
P-19	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	Rend.: 1,000			69,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x 62,77000 =	62,77000		
					Subtotal:	62,77000	62,77000	
					COST DIRECTE		62,77000	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	6,43393	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		69,20393	
P-20	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000			18,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	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	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		16,45000	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,68613	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,13613	
P-21	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	Rend.: 1,000			20,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1465277	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	1,000	x 18,53000 =	18,53000		
					Subtotal:	18,53000	18,53000	
					COST DIRECTE		18,53000	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,89933	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,42933	
P-22	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			2,86	€
				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	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,26548	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,85548	
P-23	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000			17,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x 15,69000 =	15,69000		
					Subtotal:	15,69000	15,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			15,69000
GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,60823
COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,29823

P-24 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 — 46,90 €

				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

COST DIRECTE			42,54000
GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	4,36035
COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,90035

P-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 — Rend.: 1,000 — 497,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	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 353-2	1,000	x	450,87000	=	450,87000	
			Subtotal:					450,87000	450,87000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			450,87000
GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	46,21418
COST EXECUCIÓ MATERIAL			497,08418

P-26 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 — Rend.: 1,000 — 37,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	34,20000	=	34,20000	
			Subtotal:					34,20000	34,20000

COST DIRECTE			34,20000
GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	3,50550
COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,70550

P-27 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic — Rend.: 1,000 — 25,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					2,71900	2,71900
Materials									
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,48000	=	19,48000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,97000	=	0,97000	
			Subtotal:					20,45000	20,45000

COST DIRECTE			23,16900
GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	2,37482
COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,54382

P-28 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 — Rend.: 1,000 — 122,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	110,77000	=	110,77000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		110,77000	110,77000
				COST DIRECTE			110,77000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		11,35393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			122,12393
P-29	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	Rend.: 1,000			24,85 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,31035
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,85035
P-30	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	Rend.: 1,000			92,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1481343	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	1,000	x 83,84000 =	83,84000	
				Subtotal:		83,84000	83,84000
				COST DIRECTE			83,84000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		8,59360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,43360
P-31	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			6,76 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,62833
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,75833
P-32	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			11,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,05473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,34473
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	Rend.: 1,000			2,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x 2,70000 =	2,70000	
				Subtotal:		2,70000	2,70000
				COST DIRECTE			2,70000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,27675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,97675
P-34	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1,000			14,60 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,35710
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,59710
P-35	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000			17,06 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,58568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,05568
P-36	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			6,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,64883
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,97883
P-37	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000				19,61 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,82348
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,61348
P-38	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				15,08 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,40220
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,08220
P-39	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000				21,11 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x 19,15000	=	19,15000	
					Subtotal:		19,15000	19,15000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			19,15000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,96288
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,11288
P-40	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				18,51 €
				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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,72098
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,51098
P-41	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				18,94 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 22,70000	=	5,67500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 27,19000	=	6,79750	
					Subtotal:		12,47250	12,47250
Materials								
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,080	x 23,20000	=	1,85600	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x 0,19000	=	0,30400	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2,400	x 1,06000	=	2,54400	
					Subtotal:		4,70400	4,70400
					COST DIRECTE			17,17650
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,76059
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,93709
P-42	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				16,95 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,57546
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,94576

P-43 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 6,90 €

				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 1,06000	=	1,27200	
					Subtotal:		1,27200	1,27200
						COST DIRECTE		6,26100
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,64175
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,90275

P-44 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 — 2,73 €

				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								
	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	
	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	0,500	x 1,18000	=	0,59000	
					Subtotal:		1,11500	1,11500

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		2,47450
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,25364
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,72814

P-45 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 8,71 €

				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								
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 5,63000	=	5,63000	
					Subtotal:		5,63000	5,63000
						COST DIRECTE		7,90000
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,80975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,70975

P-46 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 — 0,28 €

				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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,02634
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,28334

P-47 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 — 33,54 €

				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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	
					COST DIRECTE		30,41850	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	3,11790	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,53640	
P-48	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		Rend.: 1,000		25,03	€
				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	
					COST DIRECTE		22,70000	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	2,32675	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,02675	
P-49	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		3,25	€
				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								
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x 0,15000 =	0,04500		
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 0,63000 =	0,63000		
					Subtotal:	0,67500	0,67500	
					COST DIRECTE		2,94500	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,30186	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,24686	
P-50	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		Rend.: 1,000		13,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 11,90000 =	11,90000		
					Subtotal:	11,90000	11,90000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE		11,90000	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,21975	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,11975	
P-51	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		41,20	€
				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								
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 8,86000 =	8,86000		
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,81000 =	5,81000		
					Subtotal:	14,67000	14,67000	
					COST DIRECTE		37,37000	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	3,83043	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,20043	
P-52	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		Rend.: 1,000		40,10	€
				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								
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,81000 =	5,81000		
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 7,86000 =	7,86000		
					Subtotal:	13,67000	13,67000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			36,37000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	3,72793
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,09793
P-53	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		33,69 €
				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 7,86000 =	7,86000
			Subtotal:			7,86000 / 7,86000
			COST DIRECTE			30,56000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	3,13240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,69240
P-54	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		37,07 €
				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 10,92000 =	10,92000
			Subtotal:			10,92000 / 10,92000
			COST DIRECTE			33,62000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	3,44605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,06605
P-55	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	Rend.: 1,000		5,94 €
				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	1,000	x 5,39000 =	5,39000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			salut			
			Subtotal:			5,39000 / 5,39000
			COST DIRECTE			5,39000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,55248
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,94248
P-56	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		49,89 €
				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						
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 9,55000 =	9,55000
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 13,00000 =	13,00000
			Subtotal:			22,55000 / 22,55000
			COST DIRECTE			45,25000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	4,63813
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,88813
P-57	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		58,77 €
				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		53,31000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	5,46428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		58,77428
P-58	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	76,76 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			7,13605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						76,75605
P-59	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					68,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per 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 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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			6,38575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						68,68575

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-60	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	65,92 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			6,12899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						65,92399
P-61	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000					18,21 €

				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									
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	52,46000	=	13,11500	
						Subtotal:		13,11500	13,11500
			COST DIRECTE						16,52000
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,69330
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,21330
P-62	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000					21,77 €

				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									
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	47,21000	=	11,80250	
						Subtotal:		11,80250	11,80250
			COST DIRECTE						19,74750
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			2,02412
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,77162

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-63	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			117,69	€
				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	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	10,94136	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		117,68636	
P-64	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			76,54	€
				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	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	7,11606	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		76,54106	
P-65	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			49,04	€
				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	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	4,55920	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,03920	

LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.

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 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. Autor/s del projecte 3
4.2. Tipologia de l'obra 3
4.3. Situació 3
4.4. Comunicacions 3
4.5. Subministrament i Serveis 4
4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 4
4.7. Pressupost d'execució material del projecte 4
4.8. Termini d'execució 4
4.9. Mà d'obra prevista 4
4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 4
4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 4
4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 5
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 6
5.3. Instal·lació de sanejament 6
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 6
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 7
6.1. Serveis higiènics 8
6.2. Vestuaris 8
6.3. Menjador 8
6.4. Local d'assistència a accidentats 8
7. ÀREES AUXILIARS 8
7.1. Tallers 8
7.2. Zones d'apilament. Magatzems 9
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 9
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
9.1. Manipulació 9
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 10
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 10
10.1. Serveis afectats 11
10.2. Servituds 11
10.3. Característiques meteorològiques 11
10.4. Característiques del terreny 11
10.5. Característiques de l'entorn 11
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 11
12.1. Procediments d'execució 11
12.2. Ordre d'execució dels treballs 12
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 12
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 13
14. MEDIAMBIENT LABORAL 13
14.1. Agents atmosfèrics 13
14.2. Il·luminació 13
14.3. Soroll 14
14.4. Pols 15
14.5. Ordre i neteja 16
14.6. Radiacions no ionitzants 16
14.7. Radiacions ionitzants 19
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 20
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 21
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 21
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 22
19. RECURSOS PREVENTIUS 22
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 23
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 23
21.1. Normes de Policia 24
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 24
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 25
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 25
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 25
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 26
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 26

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 27
22.1. Riscos de danys a tercers 27
22.2. Mesures de protecció a tercers 27
22.3.Coordinació d'Activitats Empresarials, ... 27
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 27
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 27

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present E.S.S. fa referència als treballs d'execució de les obres del **LOT 2** del projecte Constructiu "*Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: XC-10020.2.3.F2.

1.2. Objecte

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

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Direcció general d'Infraestructures de Mobilitat

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactors E.S.S.	:	Carles Giner i Garriga-Javier González Fernández
Titulació/ns	:	Eng. de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	CETRES ENGINYERS, SLP
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autors del projecte	:	Carles Giner i Garriga-Javier González Fernández
Titulació/ns	:	Eng. de Camins, Canals i Ports
Despatx professional	:	CETRES ENGINYERS, SLP
Població	:	Barcelona

4.2. Tipologia de l'obra

Les obres projectades consisteixen en la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira. En el LOT 2 s'inclou la senyalització, abalisament i defenses.

4.3. Situació

Emplaçament	:	Terrenys contigus a la carretera C-38
Població	:	Sant Pau de Segúries

4.4. Comunicacions

Carretera	:	Carretera C-38

Línia Autobús : TEISA

4.5. Subministrament i Serveis

Línies elèctriques de baixa tensió
Línies telefòniques

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

FARMÀCIA T. TRAVERIA PADRÓS	C/Guardia, 4 17864-SANT PAU DE SEGÚRIES (Girona) Tel.:972 74 71 19
FARMÀCIA MARTÍ PUJOL SURINACH	C/Valencia,44 17867-CAMPRODON (Girona) Tel.:972 74 03 92
C.A.P. SANT PAU DE SEGÚRIES	C/Guardia, 11 17864 - SANT PAU DE SEGÚRIES (Girona) Tel.:972 74 70 42
C.A.P. CAMPRODON	C/Mossen Cinto Verdaguer,1 17867 - CAMPRODON (Girona) Tel.:972 74 12 13
HOSPITAL DE CAMPDEVÀNOL HOSPITAL COMARCAL DEL RIPOLLÈS	Carretera de Gombren, 20 17530 - CAMPDEVÀNOL (Girona) Tel.:972 73 00 13
HOSPITAL D'OLOT i COMARCAL DE LA GARROTXA	Avinguda del Paisos Catalans,86 17800 - OLOT (Girona) Tel.:972 26 18 00
BOMBERS	Tlf: 085
BOMBERS (Camprodon)	Tlf: 972 740 297
EMERGÈNCIES	Tlf: 112
CREU ROJA – Urgències	Tlf: 972 222 222
DISPENSARI MÈDIC	Tlf: 972 496 150

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència pel LOT 2, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 64.726,10 €.

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució del LOT 2 és d'un (1) mes.

4.9. Mà d'obra prevista

A partir del Pressupost del Projecte s'ha estimat el % pertanyent a mà d'obra (16,5 %). Del conveni de la construcció tenim que el número d'hores treballades en 1 any és de 1756 hores. L'obra dura 1,0 mes (1/12 x 1756 h = 146 h), que són els comptabilitzats per establir el número de treballadors presents simultàniament a l'obra, i amb l'import de pressupost corresponent a mà d'obra tenim un cost global per hora. Estimant un cost mig d'hora per treballador resulta un número mig de treballadors a l'obra (3 treballadors). Tenint en compte un increment del 50% per punta, es preveu un número total de treballadors de vuit (5) treballadors.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a muntador
Ajudant muntador
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Baranes d'acer
Baranes de fusta
Barreres
Cables
Ciments
Extintors
Formigons sense additius
Graves
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat
Morters amb additius
Neutres
Pilones metàl·liques
Senyals d'informació i de direcció
Senyals i cartells d'alumini extrusionat
Sorres

4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora
Pala carregadora sobre pneumàtics
Retroexcavadora
Camió
Camió grua
Furgoneta
Vibrador intern de formigó
Formigonera
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Contenidor
Martell trencador manual
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Grup electrògen
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

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

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

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

- Connexió de servei

  – Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  – La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  – Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  – Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

  – Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  – Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  – Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  – Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  – Estarà protegida de la intempèrie.
  – És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  – Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

  – Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  – Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  – Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

- Connexions de corrent

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

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió o no fos possible aquesta connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un

equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

6.1. Serveis higiènics

Es disposarà un mòdul prefabricat de 2,40x2.6x2.3 m pels serveis higiènics dotat de dos lavabos col·lectius, una cabina d'evacuació d'1.5 m2 amb la corresponent placa turca, dues cabines de dutxa de dimensions mínimes d'1.5 m2, dotada d'aigua freda i calenta, amb terra antilliscant, miralls, endoll i llum, i 1 cubell hermètic (amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.2. Vestuaris

Es disposarà un mòdul prefabricat de 8.00x2.4x2.3 m destinat a vestidor amb 1 cubell hermètic (amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari, es disposarà un mòdul prefabricat de 6.0x2.4x2.6 m destinat a menjador, equipat amb bancs allargats, propers a un punt de subministrament d'aigua, 1 aixeta i pica rentaplats, mitjans per a escalfar menjars, (forn microones, per exemple) i 4 cubells hermètics (amb tapa) per a dipositar les escombraries de forma separativa.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Donat que el nombre màxim de treballadors presents a l'obra simultàniament es preveu que no superi els 50 treballadors, no serà necessari establir un recinte destinat exclusivament a les cures de farmaciola del personal d'obra sinó que serà suficient disposar armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra.

En qualsevol cas, s'haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

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.

Es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma

de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

– Amiant.

- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

La seva ubicació queda reflexada en els plànols corresponents.

10.1. Serveis afectats

Durant l'execució del LOT 2 del present projecte no està previst la modificació de cap servei existent.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds, que 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

El clima de la zona de projecte, inclosa en l'anomenada Vall de Camprodon, té la varietat d'un territori que s'aixeca des dels 500 m de la vall de Beget, fins els 2881 m. de Bastiments. Es tracta, en general, d'un clima suau mediterrani, però amb hiverns rigorosos amb calmes suaus, principalment a les valls que arrenquen de la carena pirenaica principal.

10.4. Característiques del terreny

Les obres projectades aniran majoritàriament en desmunt o en estructura.

10.5. Característiques de l'entorn

Les obres projectades es troben lleugerament al nord del límit urbà de Sant Pau de Segúries, afectant únicament terrenys de naturalesa rústica.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

El procediment constructiu inclou l'execució de nova senyalització vertical, barreres/baranes de seguretat i abalisament.

De l'anàlisi del procediment constructiu previst per a les actuacions definides en el present Projecte així com dels rendiments previsibles de les principals partides d'obra, es determina el termini de les obres a executar per dur a terme l'execució de l'obra.

Les principals unitats d'obra són les següents:

- Senyalització de les obres
- Senyalització vertical

- Col·locació de baranes
- Col·locació de barreres de seguretat
- Col·locació de pilones

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.

Les mesures de seguretat a utilitzar són els definides en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Les obres incloses en aquest LOT 2 s'executaran en una sola fase, coordinant-se amb les obres del LOT 1.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

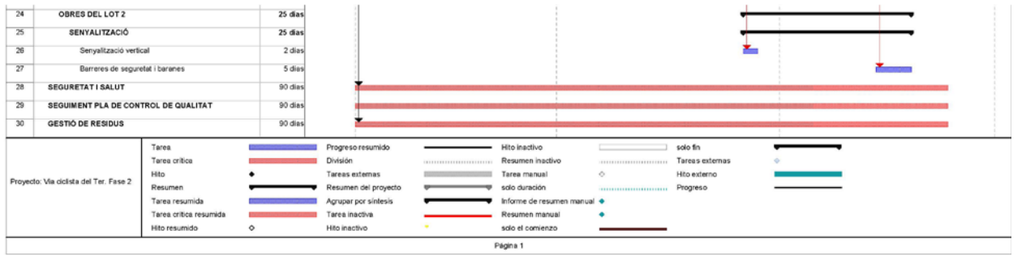
Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS : Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.





D'aquest programa general de treballs es desprèn que el temps efectiu de duració del LOT 2 serà d'un (1) mes aproximadament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista haurà d'enumerar les mesures que prendrà front els següents agents atmosfèrics que poden afectar l'obra:

- Pluja
- Vent: sobre tot per la seva influència en el moviment de càrregues en alçada.
- Fred
- Calor: caldrà combatre el "cop de calor", doncs sempre trobem dies d'altes temperatures i alt grau d'humitat
- Boira: sobre tot per la seva influència en maniobres de grues i de vehicles

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar,

controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada

Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans

oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

a. 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.

b. Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

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

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

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

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

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats

o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

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

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

10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar els EPI's necessaris en els llocs de treball corresponents. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

El nou traçat projectat queda ubicat íntegrament dins el terme municipal de Sant pau de Segúries, afectant-se la carretera C-38 entre el PK 4+8000 i 5+300 i dos camins existents a la zona d'obres només pel trànsit de vehicles d'obra que accedeixen a la mateixa o per la disposició de barreres de seguretat a la carretera però en cap moment es tallaran t al trànsit.

Tenint en compte això, cal executar una correcta senyalització temporal fixe per a l'execució de l'obra civil del nou vial.

La senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional durant l'execució de les obres, es regeixen per l'establert a la "Instrucción de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras", aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987 sobre "señalización, balizamiento, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado".

A part, durant totes les fases d'obra s'establirà la senyalització vertical corresponent per avisar amb antelació del perill degut a l'execució de l'obra.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- Situació de casetes i contenidors.

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

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra.
– Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació

del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.
Tipus de tanques	La zona d'obres es contacte amb el trànsit es separarà mitjançant barrera rígida de formigó i la resta de l'obra es delimitarà amb xarxa tipus tenis de polietilè (color taronja). La zona d'equipaments de l'obra, gestió de residus, parc de maquinària, etc. es delimitarà també amb tanca metàl·lica.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca.

- Accés a l'obra

Portes	Els accessos a l'obra es realitzaran des dels camins existents. L'accés es tancarà amb xarxa metàl·lica.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra 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.

- Apilament i evacuació de terres i runa

Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. 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.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).
Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.
El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

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

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

- Abalisament i defensa

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

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

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

- 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de xarxa tipus tenis de polietilè (color taronja), separant el perímetre de l'obra.
2. 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.

22.3.Coordinació d'Activitats Empresarials,

En compliment del RD 171/2004 -que desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, abans de l'inici dels treballs caldrà realitzar la coordinació d'activitats entre les empreses concurrents principals del LOT 1 i 2 amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la CAE, l'empresa de conservació i manteniment del tram afectat per les obres (C-38).

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Aquest apartat fa referència a les mesures de seguretat adoptades al projecte pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació dels elements que constitueixin l'obra realitzada.

Pel tipus d'obra projectada i el tipus de conservació que necessita (inspeccions visuals, canvis de barreres de seguretat, de senyalització vertical, etc.) no es contempla cap mesura de seguretat addicional que s'hagi d'incorporar en el decurs de l'obra projectada.

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte — Els Enginyers Autors del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

ANNEX NÚM.1.- FITXES D'ACTIVITATS-RISCS-AVALUACIÓ-MESURES (PDF)

G02 MOVIMENTS DE TERRES
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	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL			
	ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS			
	CAMIONS SOBRECÀRREGATS			
	MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA			
	ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	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
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 /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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9
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	9

		palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
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 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
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	14
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
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

ANNEX NÚM.2.- 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	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14000	€
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	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	47,27000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,89000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,45000	€
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	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	38,57000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	50,49000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	39,68000	€
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,50000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,74000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	2,82000	€
C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	27,68000	€
C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,43000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,40000	€
C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,10000	€
CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,14000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,54000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	17,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,50000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	17,40000	€
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,30000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	104,23000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	64,73000	€
B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	89,27000	€
B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,82000	€
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,06000	€
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	€
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	€
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	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,15000	€
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	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,71000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000	€
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 mànniga 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	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	2,77000	€
B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	19,92000	€
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	€
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	62,77000	€
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	€
B1465277	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	18,53000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
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	€
B147D405	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	450,87000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	34,20000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,48000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	110,77000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
B1481343	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	83,84000	€
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	€
B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,15000	€
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	€
B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	23,20000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	€
BB11Z002	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosos tots els elements accessoris.	21,50000	€
BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 100mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris.	13,70000	€
BB12UXBAR	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge	150,00000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	29,30000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	518,68000	€
BBM5U750	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	456,57000	€
BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	9,69000	€
BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	40,01000	€
BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	3,78000	€
BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	3,22000	€
BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	0,73000	€
BBMZU610	m	Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	27,66000	€
BBMZU620	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	58,91000	€
BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	187,44000	€
BQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, per a encastar	38,45000	€
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	€
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	€
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	52,46000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	47,21000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
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	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000			78,18000	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x 23,47000 =	21,12300		
				Subtotal:	21,12300		21,12300
Maquinària							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x 2,82000 =	1,26900		
				Subtotal:	1,26900		1,26900
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,50000 =	0,27000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 104,23000 =	15,63450		
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x 17,40000 =	11,31000		
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 18,30000 =	28,36500		
				Subtotal:	55,57950		55,57950
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,21123
		COST DIRECTE					78,18273
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					78,18273

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	Rend.: 1,000			212,41	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 28,10000 =	2,81000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 24,14000 =	2,41400		
					Subtotal:	5,22400	5,22400	
Materials								
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	1,000	x 187,44000 =	187,44000		
					Subtotal:	187,44000	187,44000	
					COST DIRECTE		192,66400	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	19,74806	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		212,41206	
	FQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb dau de formigó	Rend.: 1,000			95,84	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 22,70000 =	24,97000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,19000 =	13,59500		
					Subtotal:	38,56500	38,56500	
Maquinària								
	C2001000	h	Martell trencador manual	1,100	/R x 3,40000 =	3,74000		
					Subtotal:	3,74000	3,74000	
Materials								
	BQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 1400 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, per a encastar	1,000	x 38,45000 =	38,45000		
	D060M0B2	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,079	x 78,18273 =	6,17644		
					Subtotal:	44,62644	44,62644	
					COST DIRECTE		86,93144	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	8,91047	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		95,84191	
	GB11YBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de	Rend.: 1,000			51,91	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x 23,70000	=	4,74000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 27,19000	=	8,15700	
					Subtotal:		12,89700	12,89700
Maquinària								
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 47,27000	=	4,72700	
					Subtotal:		4,72700	4,72700
Materials								
	BB11Z002	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosos tots els elements accessoris.	1,000	x 21,50000	=	21,50000	
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,000	x 0,82000	=	2,46000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,080	x 64,73000	=	5,17840	
					Subtotal:		29,13840	29,13840
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,32243
					COST DIRECTE			47,08483
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		4,82619
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,91102
	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols	Rend.: 1,000			41,17	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x 23,70000	=	4,74000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 27,19000	=	8,15700	
					Subtotal:		12,89700	12,89700
Maquinària								
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100	/R x 47,27000	=	4,72700	
					Subtotal:		4,72700	4,72700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 100mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosos tots els elements accessoris.	1,000	x 13,70000	=	13,70000	
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,000	x 0,82000	=	2,46000	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,050	x 64,73000	=	3,23650	
					Subtotal:		19,39650	19,39650
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,32243
					COST DIRECTE			37,34293
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		3,82765
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,17057
	GB12XBAR	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada	Rend.: 3,500			216,14	€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,47000	=	13,41143	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,19000	=	15,53714	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x 28,80000	=	8,22857	
					Subtotal:		37,17714	37,17714
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x 6,54000	=	1,86857	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,10000	=	0,88571	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x 39,68000	=	5,66857	
					Subtotal:		8,42285	8,42285
Materials								
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,005	x 89,27000	=	0,44635	
	BB12UXBA	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt, incloent placa i elements d'ancoratge	1,000	x 150,00000	=	150,00000	
					Subtotal:		150,44635	150,44635
					COST DIRECTE			196,04634
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		20,09475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			216,14109
	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm	Rend.: 20,750			42,58	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000 =	1,38795	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	2,62072	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000 =	2,26217	
					Subtotal:		6,27084	6,27084
Maquinària								
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,10000 =	0,14940	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,14000 =	0,24771	
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	27,68000 =	1,33398	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,68000 =	0,95614	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,50000 =	0,36145	
					Subtotal:		3,04868	3,04868
Materials								
	BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm	1,000	x	29,30000 =	29,30000	
					Subtotal:		29,30000	29,30000
						COST DIRECTE		38,61952
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	3,95850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,57802
	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	Rend.: 1,000			856,92	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	54,38000	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,47000 =	46,94000	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	28,80000 =	28,80000	
					Subtotal:		130,12000	130,12000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	39,68000 =	19,84000	
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	5,14000 =	5,14000	
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,10000 =	3,10000	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	27,68000 =	27,68000	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	45,91000 =	45,91000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,500	/R x	38,57000 =	19,28500	
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	7,50000 =	7,50000	
					Subtotal:		128,45500	128,45500
Materials								
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	518,68000 =	518,68000	
					Subtotal:		518,68000	518,68000
						COST DIRECTE		777,25500
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	79,66864
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		856,92364
	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	Rend.: 3,800			25,98	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	7,15526	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	23,70000 =	6,23684	
					Subtotal:		13,39210	13,39210
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	39,68000 =	2,61053	
					Subtotal:		2,61053	2,61053
Materials								
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	2,000	x	3,78000 =	7,56000	
					Subtotal:		7,56000	7,56000
						COST DIRECTE		23,56263
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	2,41517
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,97780
	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	Rend.: 5,100			16,70	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	5,33137	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	23,70000 =	4,64706	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		9,97843	9,97843
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000	=	1,94510	
					Subtotal:		1,94510	1,94510
Materials								
	BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	1,000	x 3,22000	=	3,22000	
					Subtotal:		3,22000	3,22000
					COST DIRECTE			15,14353
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,55221
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,69574

GBB5U950 m2 Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. Rend.: 0,700 — 633,12 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	38,84286	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000	=	33,85714	
					Subtotal:		72,70000	72,70000
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000	=	14,17143	
					Subtotal:		14,17143	14,17143
Materials								
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit	42,220	x 0,73000	=	30,82060	
	BBM5U750	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat, amb revestiment reflectant HI classe RA2	1,000	x 456,57000	=	456,57000	
					Subtotal:		487,39060	487,39060
					COST DIRECTE			574,26203
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		58,86186
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			633,12389

GBBVU001 m3 Fonamentació per a plaques i panells de senyalització vertical d'alumini, amb formigó HM-20, inclosa excavació, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant i col·locació dels perns d'ancoratge roscats (sense el subministre), segons plànols, totalment acabada Rend.: 1,250 — 214,70 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x 28,80000	=	6,91200	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000	=	18,77600	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	21,75200	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,70000	=	18,16000	
					Subtotal:		65,60000	65,60000
Maquinària								
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,100	/R x 64,89000	=	5,19120	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,300	/R x 57,13000	=	13,71120	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x 1,74000	=	2,78400	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x 50,49000	=	16,15680	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 17,03000	=	13,62400	
					Subtotal:		51,46720	51,46720
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,200	x 64,73000	=	77,67600	
					Subtotal:		77,67600	77,67600
					COST DIRECTE			194,74320
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		19,96118
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			214,70438

GBBVU101 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament del suport de 76 mm de diàmetre de senyals de trànsit, col·locat, inclòs el subministre (sense col·locació) dels perns roscats d'ancoratge del fonament Rend.: 5,000 — 122,47 €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000	=	4,74000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000	=	5,43800	
					Subtotal:		10,17800	10,17800
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000	=	1,98400	
					Subtotal:		1,98400	1,98400
Materials								
	BBMZU126	u	Pp de placa d'acer S355JR amb 4 perns roscats d'ancoratge, galvanitzat en calent, per a fonamentació de suport d'alumini	1,000	x 40,01000	=	40,01000	
	BBMZU620	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció de pal de suport de 76 mm de diàmetre al fonament de senyals de trànsit	1,000	x 58,91000	=	58,91000	
					Subtotal:		98,92000	98,92000
					COST DIRECTE			111,08200
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		11,38591
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			122,46791

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GBBVU201	m	Pal d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, segons designació MB del Plec de Prescripcions Tècniques, per a suport de senyals de trànsit, col·locat	Rend.: 26,000			33,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	1,04577		
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x 23,70000 =	0,91154		
					Subtotal:	1,95731	1,95731	
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x 39,68000 =	0,38154		
					Subtotal:	0,38154	0,38154	
Materials								
	BBMZU610	m	Pal d'alumini de 76 mm de diàmetre, designació MB del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x 27,66000 =	27,66000		
					Subtotal:	27,66000	27,66000	
					COST DIRECTE		29,99885	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	3,07488	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,07373	
	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000			68,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000 =	7,82333		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	9,06333		
					Subtotal:	16,88666	16,88666	
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x 39,68000 =	2,64533		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x 45,91000 =	3,82583		
					Subtotal:	6,47116	6,47116	
Materials								
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,120	x 64,73000 =	7,76760		
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,200	x 9,69000 =	31,00800		
					Subtotal:	38,77560	38,77560	
					COST DIRECTE		62,13342	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	6,36868	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		68,50210	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 3,000			79,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,47000 =	7,82333		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,19000 =	9,06333		
					Subtotal:	16,88666	16,88666	
Maquinària								
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200	/R x 39,68000 =	2,64533		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x 45,91000 =	3,82583		
					Subtotal:	6,47116	6,47116	
Materials								
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	4,100	x 9,69000 =	39,72900		
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140	x 64,73000 =	9,06220		
					Subtotal:	48,79120	48,79120	
					COST DIRECTE		72,14902	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	7,39527	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,54429	
P-2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000			6,56	€
				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	
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,60988	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,55988	
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000			7,70	€
				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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		6,98000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,71545
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,69545
	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	5,28 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,49098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,28098
	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					10,28 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,95530
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,27530
	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000					10,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,15000	=	9,15000	
			Subtotal:					9,15000	9,15000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		9,15000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,93788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,08788
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,24 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,02255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,24255
P-5	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					20,04 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			1,86345
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,04345
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000					1,58 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS			10,25 %			0,14658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,57658
	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000					11,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x	10,71000	=	10,71000	
			Subtotal:					10,71000	10,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			10,71000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,09778
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,80778
	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000			1,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x 1,07000 =	1,07000	
				Subtotal:		1,07000	1,07000
				COST DIRECTE			1,07000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,10968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,17968
P-7	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			2,90 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,26958
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,89958
	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	Rend.: 1,000			10,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	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	1,000	x 9,39000 =	9,39000	
				Subtotal:		9,39000	9,39000
				COST DIRECTE			9,39000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,96248
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,35248

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-8	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			8,61 €
				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
				COST DIRECTE			7,81000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,80053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,61053
	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000			3,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	1,000	x 2,77000 =	2,77000	
				Subtotal:		2,77000	2,77000
				COST DIRECTE			2,77000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,28393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,05393
P-9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	Rend.: 1,000			21,96 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	1,000	x 19,92000 =	19,92000	
				Subtotal:		19,92000	19,92000
				COST DIRECTE			19,92000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	2,04180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,96180
P-10	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			21,12 €
				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,	1,000	x 19,16000 =	19,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347				
				Subtotal:		19,16000	19,16000
				COST DIRECTE			19,16000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,96390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,12390
P-11	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	Rend.: 1,000			69,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1,000	x 62,77000 =	62,77000	
				Subtotal:		62,77000	62,77000
				COST DIRECTE			62,77000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		6,43393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,20393
P-12	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			18,14 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,68613
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,13613

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	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	Rend.: 1,000			20,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1465277	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	1,000	x 18,53000 =	18,53000	
				Subtotal:		18,53000	18,53000
				COST DIRECTE			18,53000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,89933
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,42933
	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			2,86 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,26548
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,85548
P-13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000			17,30 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x 15,69000 =	15,69000	
				Subtotal:		15,69000	15,69000
				COST DIRECTE			15,69000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,60823
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,29823
	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	Rend.: 1,000			46,90 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

				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
			COST DIRECTE						42,54000
			GASTOS INDIRECTOS		10,25	%			4,36035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,90035

P-14 H147D405 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 — Rend.: 1,000 — 497,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147D405	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	1,000	x	450,87000	=	450,87000	
			Subtotal:					450,87000	450,87000
			COST DIRECTE						450,87000
			GASTOS INDIRECTOS		10,25	%			46,21418
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						497,08418

H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 — Rend.: 1,000 — 37,71 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	34,20000	=	34,20000	
			Subtotal:					34,20000	34,20000
			COST DIRECTE						34,20000
			GASTOS INDIRECTOS		10,25	%			3,50550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						37,70550

P-15 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 — Rend.: 1,000 — 25,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,19000	=	2,71900	
			Subtotal:					2,71900	2,71900
Materials									
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,48000	=	19,48000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,97000	=	0,97000	
			Subtotal:					20,45000	20,45000
			COST DIRECTE						23,16900
			GASTOS INDIRECTOS		10,25	%			2,37482
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,54382

H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 — Rend.: 1,000 — 122,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	110,77000	=	110,77000	
			Subtotal:					110,77000	110,77000
			COST DIRECTE						110,77000
			GASTOS INDIRECTOS		10,25	%			11,35393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						122,12393

P-16 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar — Rend.: 1,000 — 24,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,54000	=	22,54000	
			Subtotal:					22,54000	22,54000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			22,54000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	2,31035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,85035

P-17 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 — Rend.: 1,000 — 92,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481343	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	1,000	x	83,84000	=	83,84000	
			Subtotal:					83,84000	83,84000

			COST DIRECTE			83,84000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	8,59360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,43360

P-18 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 — 6,76 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,62833
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,75833

P-19 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 — 11,34 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,05473
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,34473

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-20 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó — Rend.: 1,000 — 2,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	1,000	x	2,70000	=	2,70000	
			Subtotal:					2,70000	2,70000

			COST DIRECTE			2,70000
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,27675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,97675

H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant — Rend.: 1,000 — 14,60 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,35710
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,59710

P-21 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 — Rend.: 1,000 — 17,06 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	1,58568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,05568

P-22 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 — 6,98 €

				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
			GASTOS INDIRECTOS	10,25	%	0,64883
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,97883

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	19,61 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,82348
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,61348

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-23	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	15,08 €

				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
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,40220
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,08220

	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000	21,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
					Subtotal:			19,15000	19,15000

COST DIRECTE		19,15000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,96288
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,11288

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-24	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	18,51 €

				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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		16,79000
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,72098
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,51098

P-25	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	18,94 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000	=	5,67500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000	=	6,79750	
					Subtotal:			12,47250	12,47250
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,600	x	0,19000	=	0,30400	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	2,400	x	1,06000	=	2,54400	
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 usos, per a seguretat i salut	0,080	x	23,20000	=	1,85600	
					Subtotal:			4,70400	4,70400

COST DIRECTE		17,17650
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	1,76059
COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,93709

P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,90 €

				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	1,06000	=	1,27200	
					Subtotal:			1,27200	1,27200

COST DIRECTE		6,26100
GASTOS INDIRECTOS	10,25 %	0,64175
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,90275

P-27	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	Rend.: 1,000	25,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 22,70000	=	22,70000	
					Subtotal:		22,70000	22,70000
					COST DIRECTE			22,70000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		2,32675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,02675

P-28 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista — Rend.: 1,000 — 13,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
						Subtotal:		11,90000	11,90000
						COST DIRECTE			11,90000
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,21975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,11975

P-29 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 — 58,77 €

				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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		5,46428
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,77428

P-30 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 — 76,76 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		7,13605
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,75605

P-31 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 — 68,69 €

				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, instal·lació 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
						GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		6,38575
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,68575

P-32 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 — 65,92 €

				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

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				59,79500
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		6,12899
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,92399
P-33	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				18,21 €
				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								
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	52,46000	= 13,11500	
				Subtotal:			13,11500	13,11500
				COST DIRECTE				16,52000
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		1,69330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,21330
P-34	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				21,77 €
				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								
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	47,21000	= 11,80250	
				Subtotal:			11,80250	11,80250
				COST DIRECTE				19,74750
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		2,02412
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,77162
P-35	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				117,69 €
				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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				106,74500
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		10,94136
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				117,68636
P-36	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				76,54 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		7,11606
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				76,54106
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				49,04 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		4,55920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,03920
	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				25,03 €
				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
				GASTOS INDIRECTOS	10,25	%		2,32675
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,02675

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.:	1,000			76,22 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	69,13000 =	69,13000	
					Subtotal:		69,13000	69,13000
					COST DIRECTE			69,13000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		7,08583
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,21583
	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	Rend.:	1,000			17,85 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	76,45000 =	0,76450	
	C1RA2C00	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,43000 =	15,43000	
					Subtotal:		16,19450	16,19450
					COST DIRECTE			16,19450
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		1,65994
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,85444
	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.:	1,000			0,00 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					COST DIRECTE			0,00000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,00000
	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.:	1,000			4,85 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,40000 =	4,40000	
					Subtotal:		4,40000	4,40000
					COST DIRECTE			4,40000
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,45100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,85100
	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
					GASTOS INDIRECTOS	10,25 %		0,02050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,22050
	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			1.079,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	Rend.: 1,000	2.000,00	€
	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	Rend.: 1,000	1.058,54	€

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS

CAMPRODÓN

ZONA DE PROJECTE

SANT PAU DE SEGÚRIES

SANT JOAN DE LES ABADESES

RIPOLL

SANTA MARÍA DE BESORA

OLOT

SANT JOAN LES FONTS

CASTELLFOLLIT DE LA ROCA

BAS



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:50.000 ORIGINALS A1 0 2500 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** PLÀNOL DE SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_01_INDEX	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_01 FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ZONA DE PROJECTE

SANT PAU DE SEGÚRIES

C-38

C-38

C-38

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
CINSA

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1:5000
ORIGINALS A1

0 250 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLANTA DE CONJUNT

DATA:

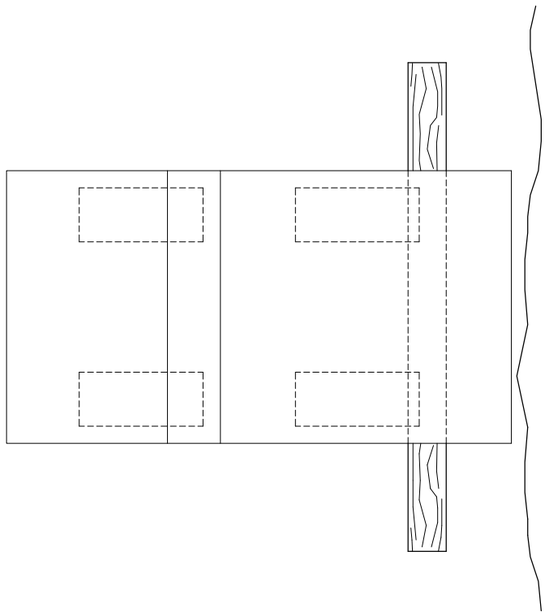
PLÀNOL NÚM.
SEGSAL_02

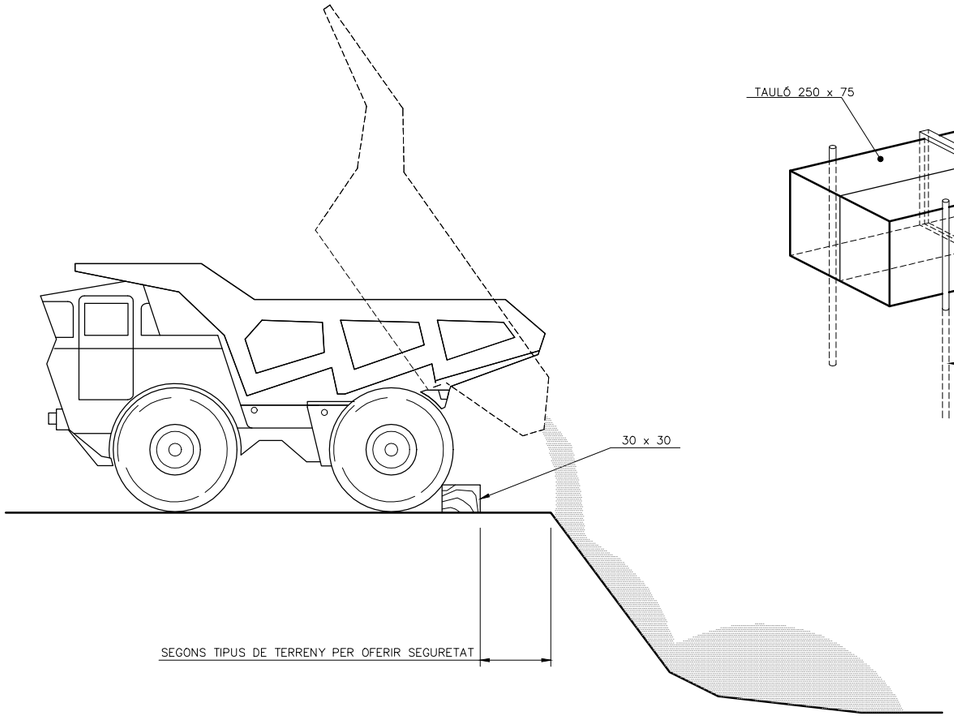
NOM FITXER PROJECTE:
SEGSAL_02.DWG

FULL.....1.....DE.....1...

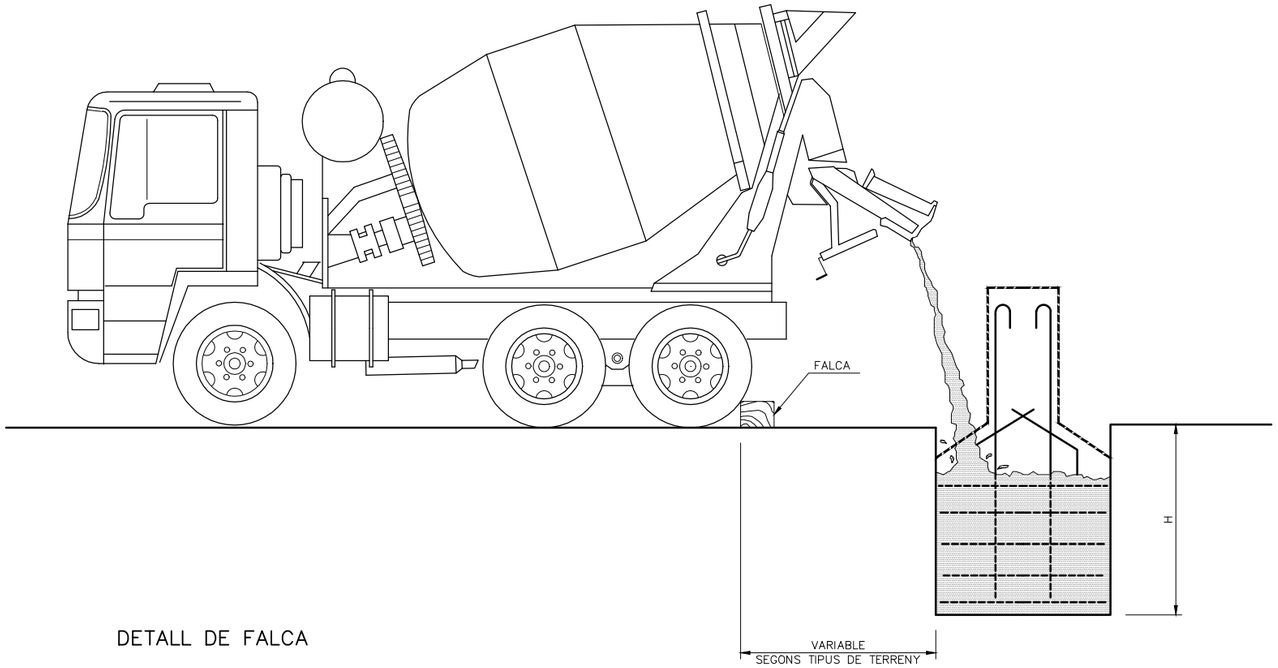
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

LÍMIT DE RETROCES EN VERTIT DE TERRES

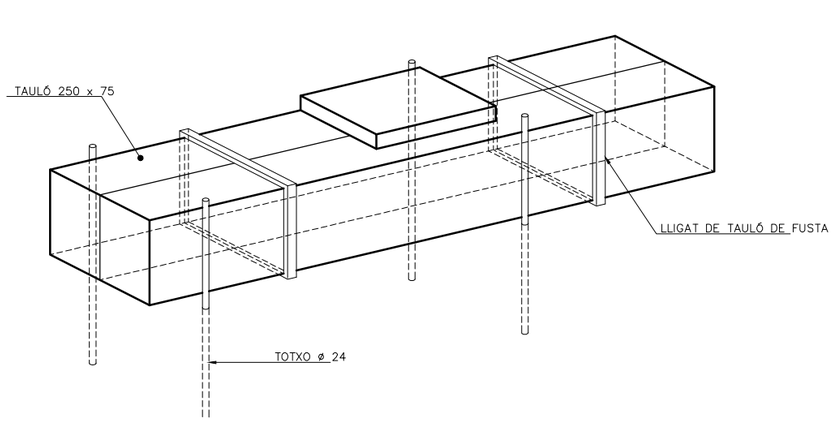




FORMIGONAT PER VERTIT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS



DETALL DE FALCA



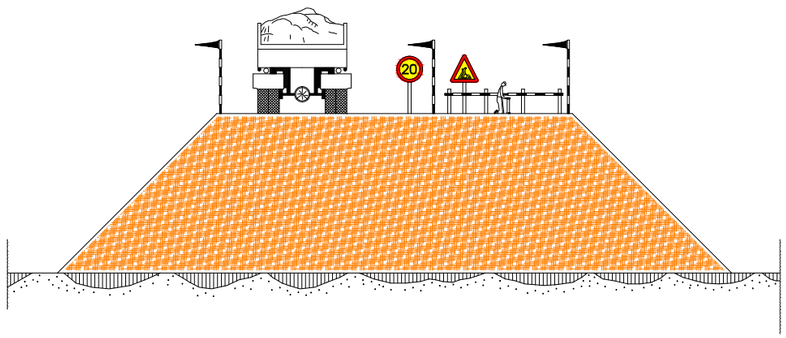
EXECUCIÓ DE TERRAPLENS I DE FERMS



LIMITACIÓ VELOCITAT



HOME TREBALLANT



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: ETRS

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** — DETALLS

DATA:

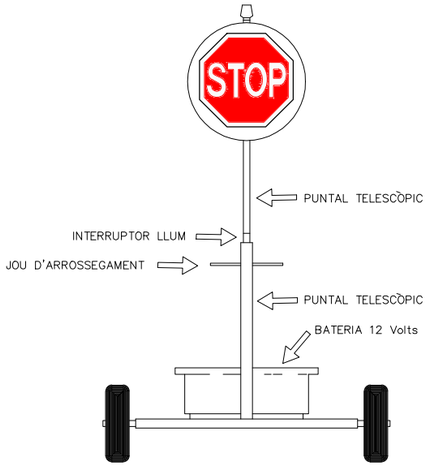
PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_03

NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG

FULL 1 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SENYALITZACIO



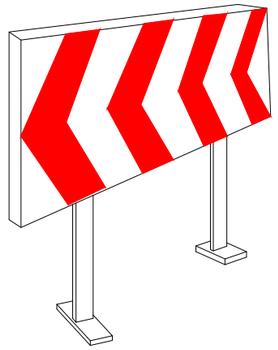
VISTA FRONTAL



TANCA D'OBRA MODEL 1

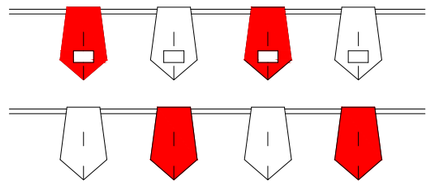


TANCA D'OBRA MODEL 2

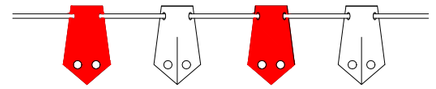


PLAFÓ DIRECCIONAL PER A LES OBRES

CORDÓ D'ABALISAMENT



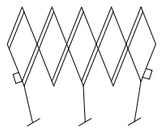
BANDERETES



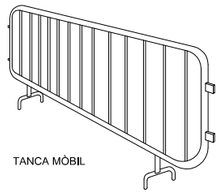
PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC



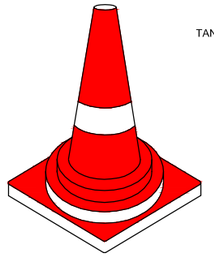
PLAFÓ DIRECCIONALS PER ALS REVOLTS



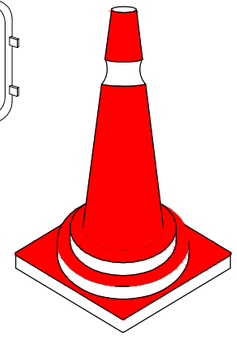
TANCA EXTENSIBLE

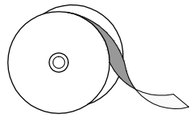


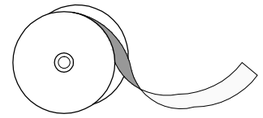
TANCA MÒBIL



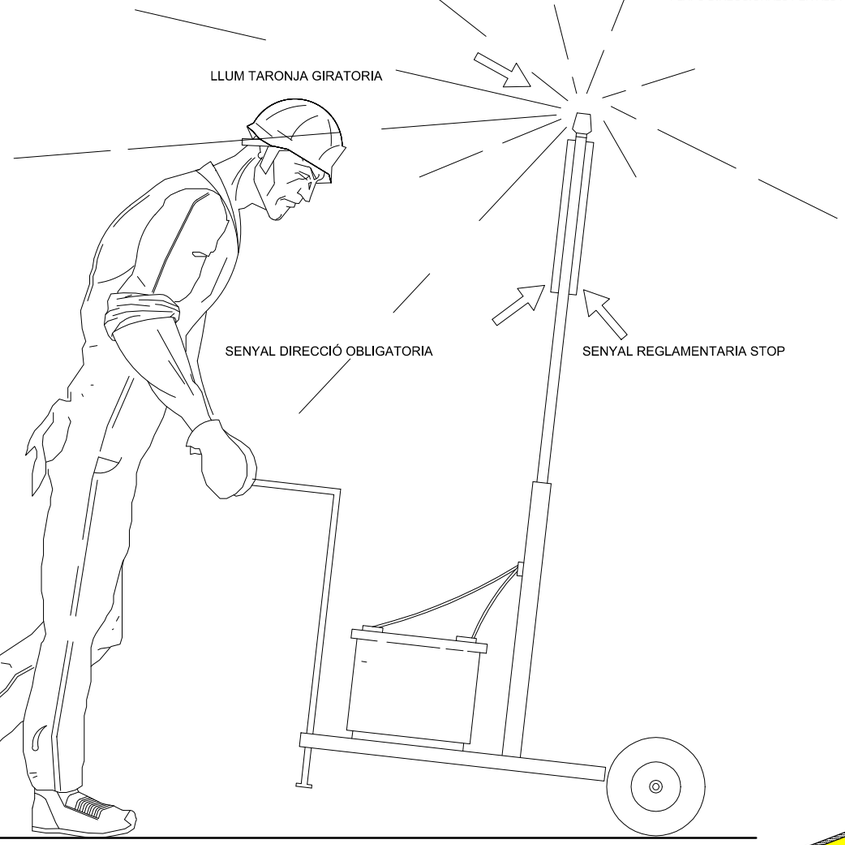
CONS



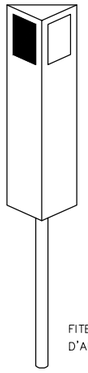


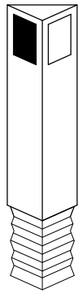


CINTES D'ABALISAMENT REFLECTORA

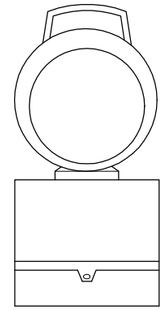


VISTA LATERAL





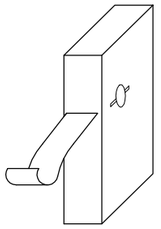
FITES REFLECTORS PER–A SENYALITZACIO LATERAL D'AUTOPISTES DE POLIETILÈ



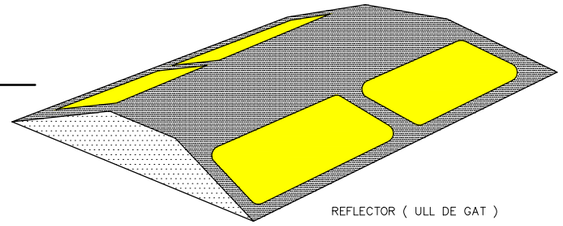
LÀMPADA AUÈONOMA FIXA INTERMITENT



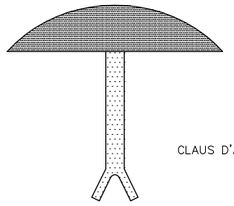


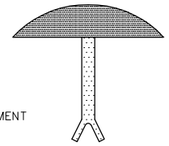


FITES D'ARESTA

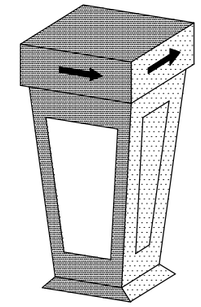


REFLECTOR (ULL DE GAT)





CLAUS D'ALENTIMENT



FITA LLUMINOSA

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 2 DE 21

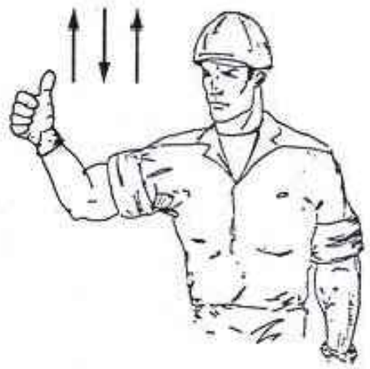
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

CODI DE SENYALS MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviin d'una maquina a un altra i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.



1.- Pujar càrrega



2.- Aixecar la ploma.



3.- Aixecar la carrega lentament.



4.- Aixecar la carrega lentament



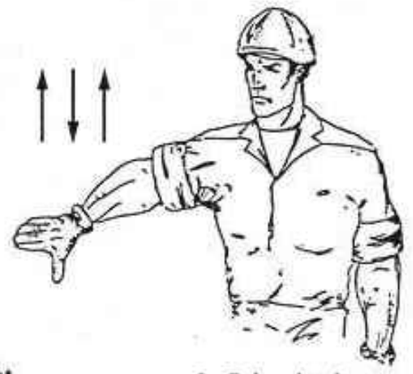
5.- Aixecar la ploma o baixar la càrrega



6.- Baixar la càrrega



7.- Baixar la càrrega lentament



8.- Baixar la ploma.



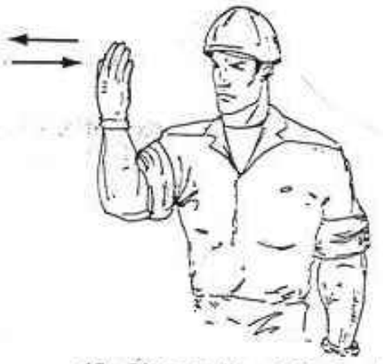
9.- Baixar la ploma lentament.



10.- Baixar la ploma i aixecar la càrrega.



11.- Girar en la direcció indicada per el dit.



12.- Girar en direcció indicada per el senyalista



13.- Treure ploma



14.- Ficar ploma.



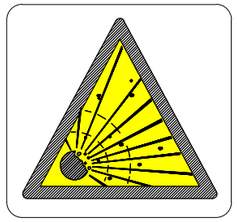
15 .- Parar

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 3 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



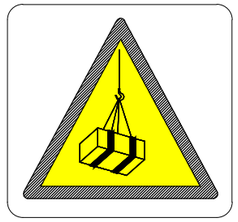
RISC PER INCENDI



RISC PER EXPLOSIÓ



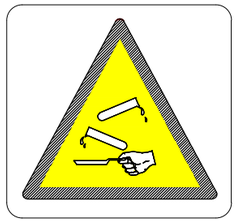
RISC PER RADIACIÓ



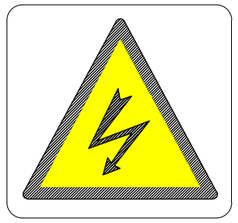
RISC PER CÀRREGUES SUSPESES



RISC PER INTOXICACIÓ



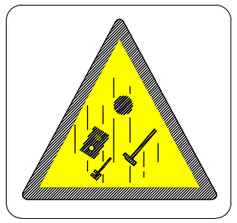
RISC PER CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL EN GENERAL



CAIGUDA D'OBJECTES



DESPRENIMENTS



MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT



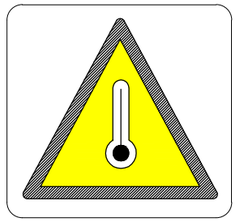
CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



CAIGUDES AL MATEIX NIVELL



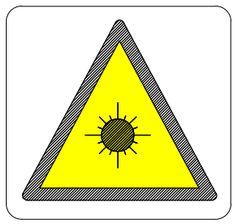
ALTA TEMPERATURA



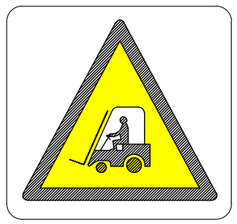
BAIXA TEMPERATURA



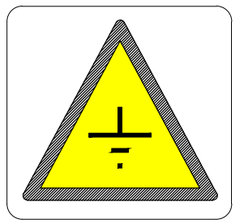
PRESIÓ



RADIACIONS LÀSER



PAS DE MAQUINARIA

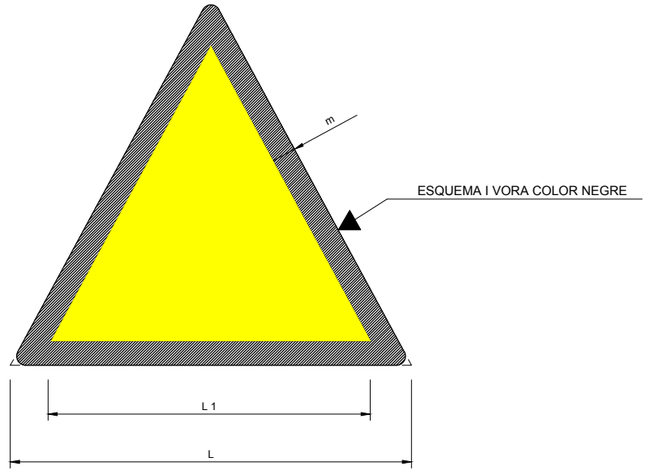


TERRAS APILADES

SENYALIZACIÓ DE SEGURETAT

EN LES OBRES

SENYALS D'ADVERTENCIA DE PERILL



COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: ETRS

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS

DATA:

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_03

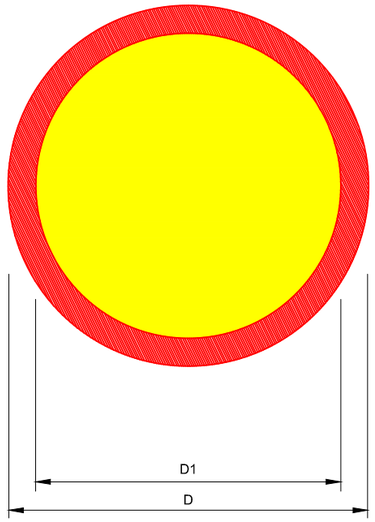
NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG

FULL 4 DE 21

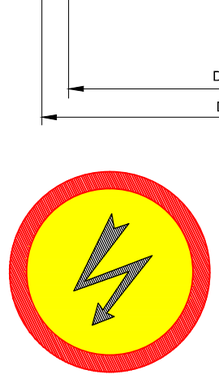
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SENYALIZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

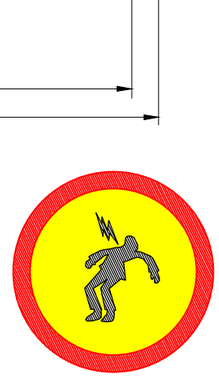
SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

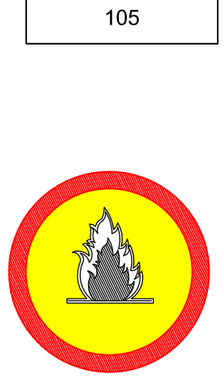


DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

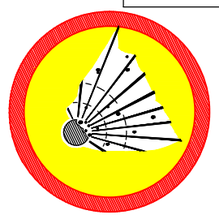


RISC ELÈCTRIC

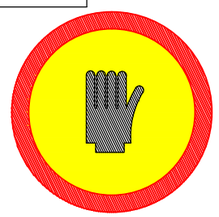




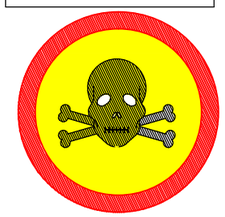
RISC D'INCENDI



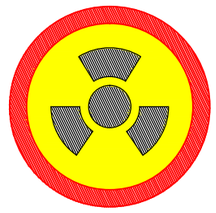
RISC D'EXPLOSIÓ



RISC DE CORROSIÓ



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC DE RADIACIÓ



TERRES NO COMPACTADES

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



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT EL PAS
A MAQUINÀRIA



NO CONECTAR
S'ESTÀ TRABALLANT



PROHIBIT EL PAS
A PEATONS



PROHIBIT ACCIONAR



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS



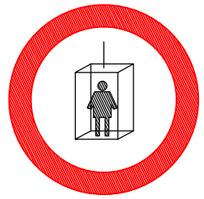
NO MANIOBRAR TRABALLS
EN TENSIÓ



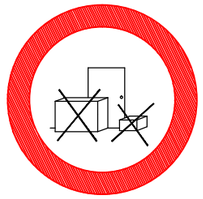
ATENCIÓ NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN LA MAQUINÀRIA



PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS
MANTENIR LLIURE EL PAS



PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
CEIRES

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA:

PLÀNOL NÚM.
SEGSAL_03

NOM FITXER PROJECTE:
SEGSAL_03.DWG

FULL 5 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ



ÚS DE MÀSCARA



ÚS DE CASC



ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS



ÚS D'ULLERES



ÚS DE GUANTS



ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS



ÚS DE BOTES



ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES



ELIMINAR PUNTES



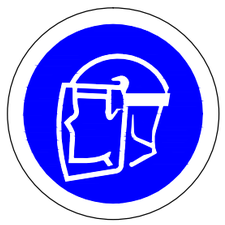
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC



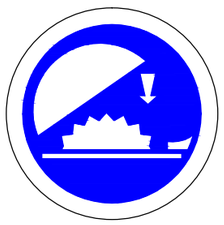
ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



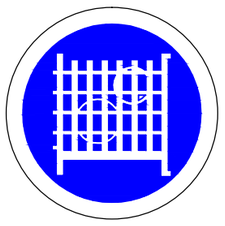
OBLIGACIÓ DE RENTAR-SE LES MANS



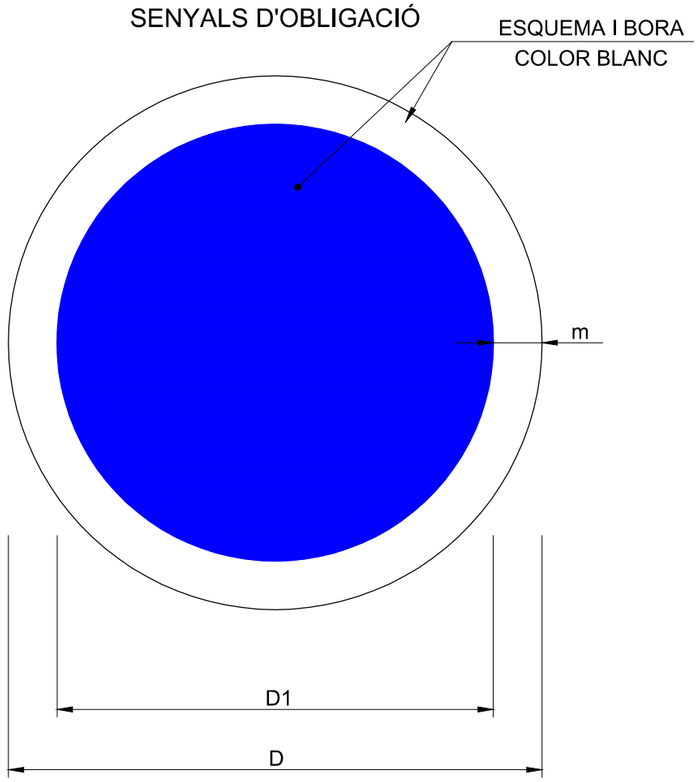
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPÈNYER NO ARROSSEGAR



ÚS DE PROTECTOR FIX



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CINTRA

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — 0 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS

DATA:

NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG

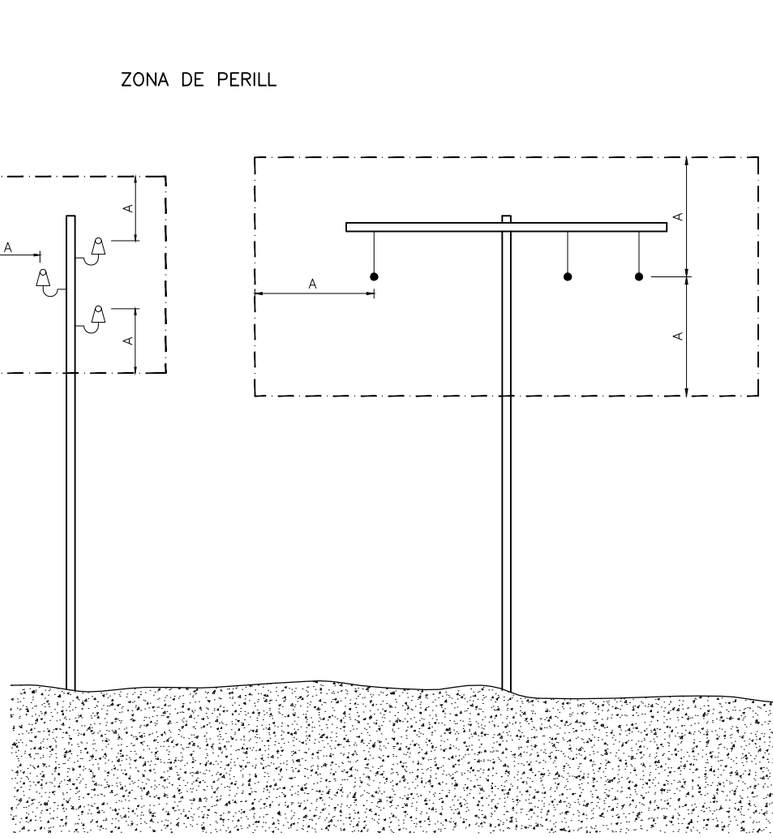
PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03

FULL 6 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

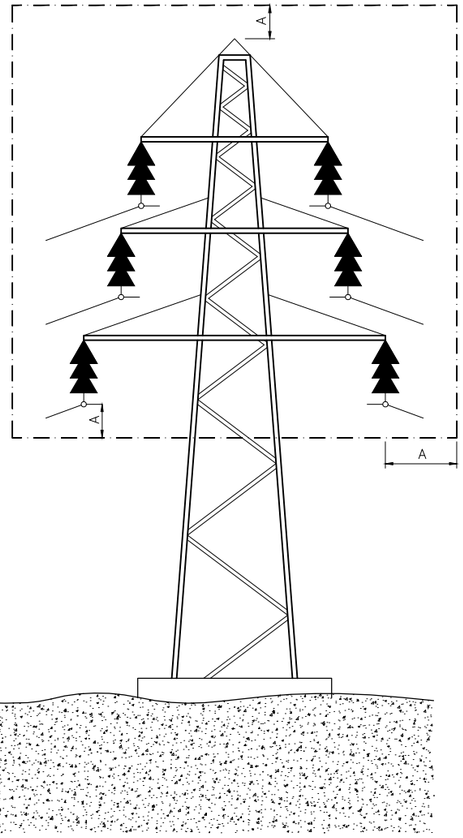
REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÁQUINES
PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AERIES

ZONA DE PERILL

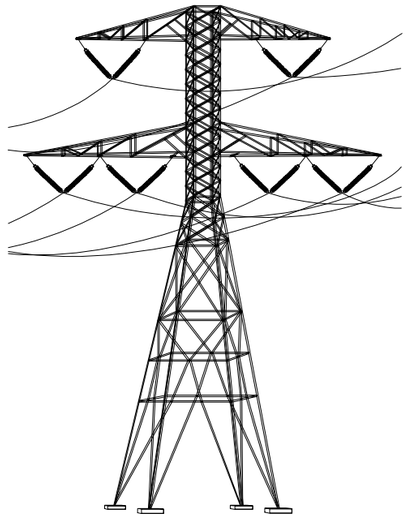


A = 2,00 m
FINS A 50,000
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS
NO SUPERA ELS 50 m.

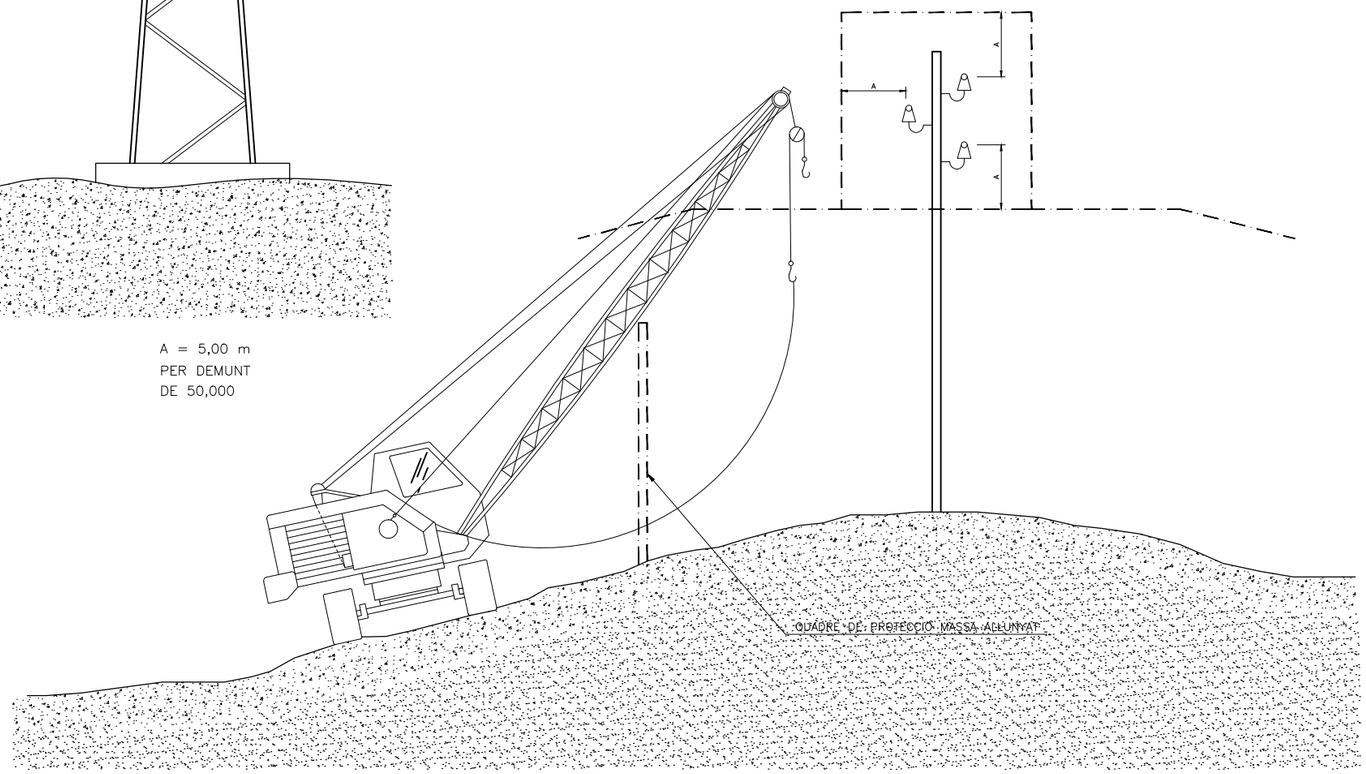
A = 2,00 m
FINS A 50,000
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS
NO SUPERA ELS 50 m.



A = 5,00 m
PER DEMUNT
DE 50,000



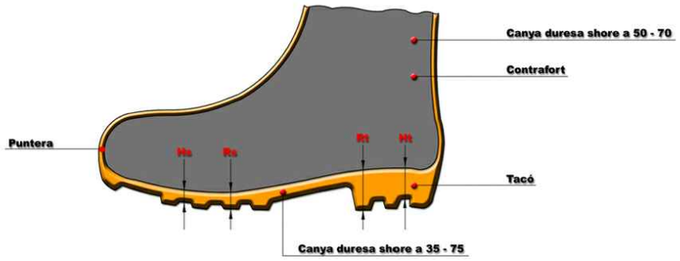
PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 7 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

BOTA REFORÇADA IMPERMEABLE A L'AIGUA i A L'HUMITAT

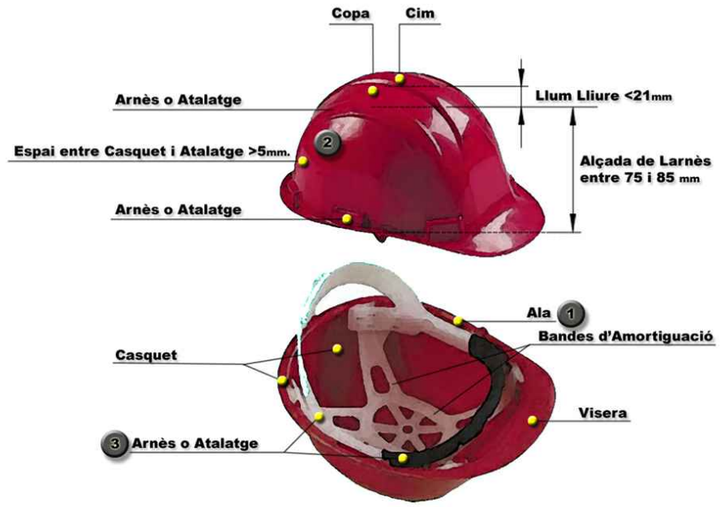


Hs : Clivella de sola = 5 mm
Rs : Resalt de la sola = 9 mm
Ht : Clivella del Tacó = 20 mm
Rt : Resalt del Tacó = 25 mm

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

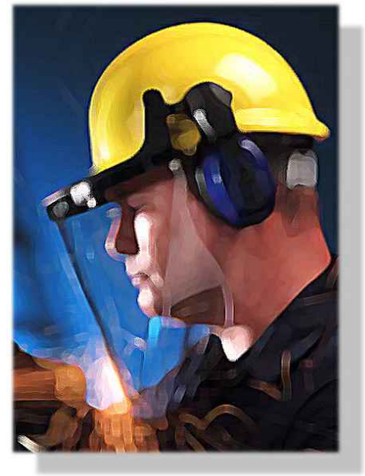


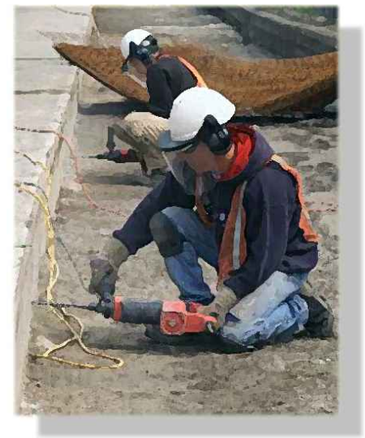
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



1. Material incombustible Resistent a Greixos, sals i Aigua.
2. Classe N Aillant a 1000 V classe E-AT a 25000 V.
3. Material No rígid, hidròfug, fàcil de netejar i desinfecció.

MÀSCARA DE PROTECCIÓ

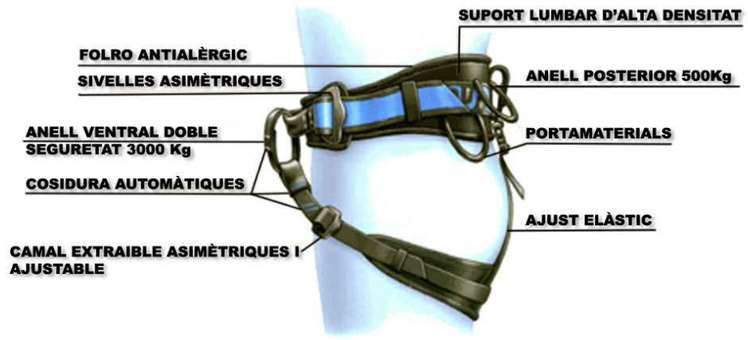




TIRANTS i FAIXA DE SEGURETAT



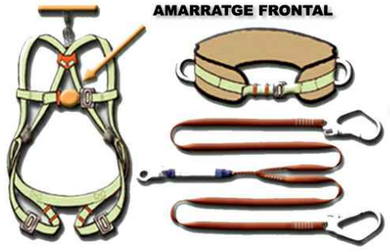
SUPORT LUMBAR D'ALTA DENSITAT



ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



AMARRATGE FRONTAL



MOSQUETÓ



MASCARETA ANTIPOLS



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÒRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA:	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03
							NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	FULL 8 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

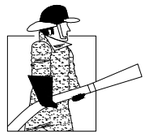
TRUCADES EN CAS

D' ACCIDENTS

CONTRATA: _____

DIRECCIÓ: _____

TELF: _____



BOMBERS _____ [ ]



POLICIA NACIONAL _____ [ ]



GUARDIA CIVIL _____ [ ]



POLICIA LOCAL _____ [ ]



SERVEI MÈDIC

_____ [ ]

_____ [ ]



AMBULÀNCIES

_____ [ ]

_____ [ ]



HOSPITALS

_____ [ ]

_____ [ ]



SERVEI TAXIS

_____ [ ]

_____ [ ]

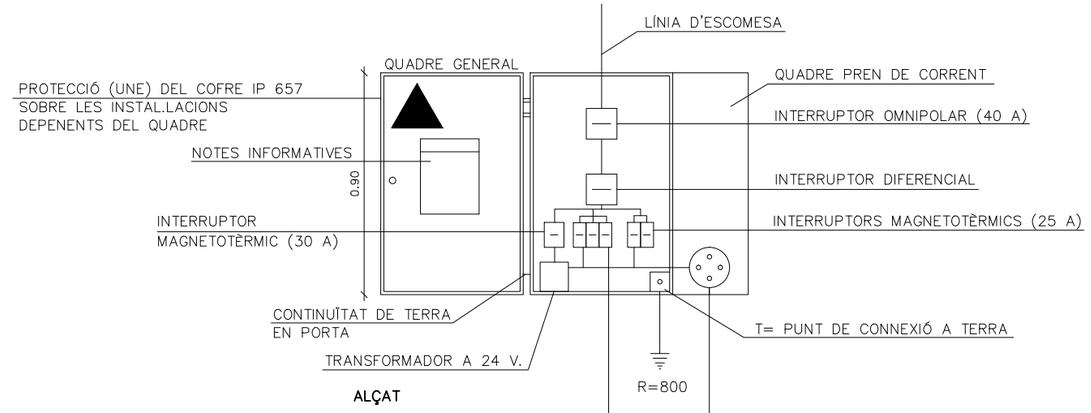
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 9 DE 21

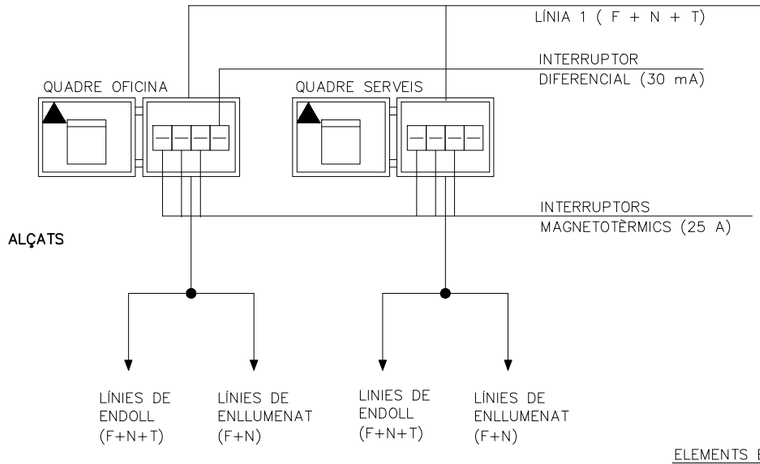
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

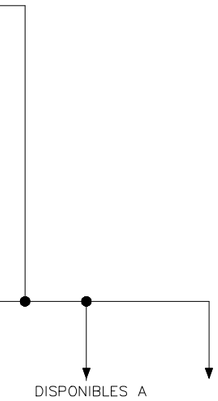
INSTAL.LACIÓ

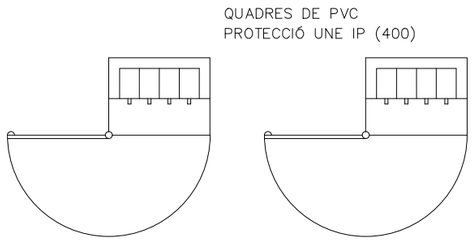
POTENCIA P max = 30 CV

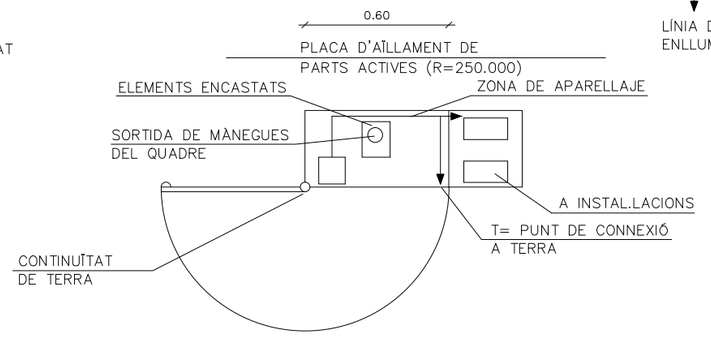
PROTECCIÓ











Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETSECCPB	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 10 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PIQUES DE PRESA DE TERRA

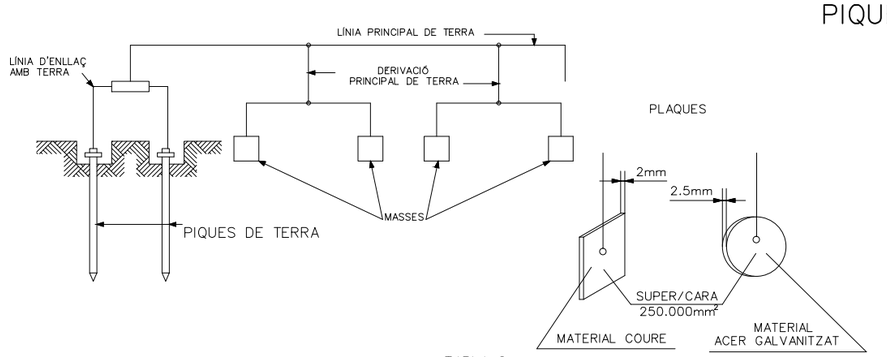
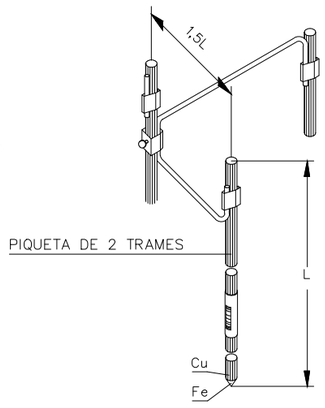


TABLA 2

	RESISTIVADAD EN OHM-M
TERRENYS PANTANOSOS	D'ALGUNES UNITATS A 30.
LLIM	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TORBA HUMIDA	5 A 100
ARGILA PLÀSTICA	50
MARGUES I ARGILES COMPACTES	100 A 200
MARGUES DEL JURÀSIC	30 A 40
SORRA ARGILENCA	50 A 500
SORRA SILICEA	200 A 3000
SÒL PEDREGÓS COBERT DE GESPA	300 A 500
SÒL PEDREGÓS NU	1500 A 3000
CALCÀRIES TOVES	100 A 300
CALCÀRIES COMPACTES	1000 A 5000
CALCÀRIES ESQUERDADES	500 A 1000
PISSARRES	50 A 300
ROQUES DE MICA I QUARS	800
GRANITS I GRES PROCEDENTS D'ALTERACIÓ	1500 A 10000
GRANITS I GRES MOLT ALTERATS	100 A 600



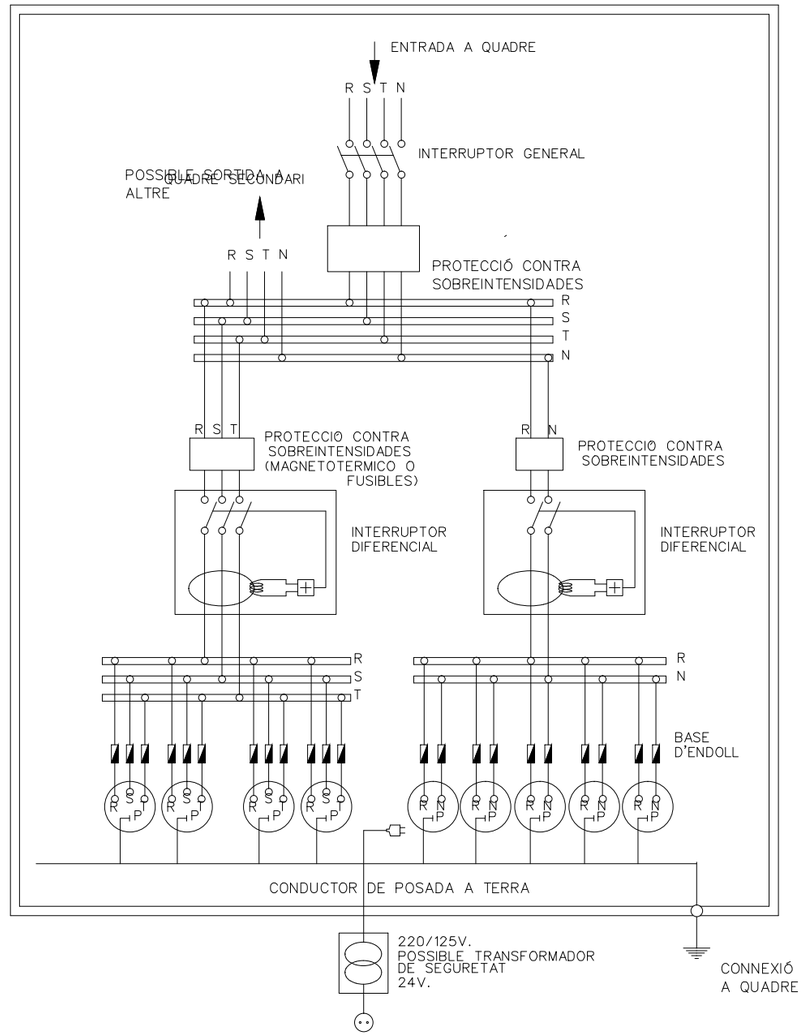
QUAN EL SUBSÒL NO POT SER PENETRAT O PRESENTA UNA RESISTÈNCIA SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, ES POT DISMINUIR LA RESISTÈNCIA CLAVANT DUES O MÉS PIQUES EN PARAL.LEL.

–2 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 60% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

–3 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 45% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

–4 PIQUES DE TERRA REDUEIXEN LA RESISTÈNCIA AL 33% DE L'OBTINGUDA AMB UNA SOLA.

QUADRE D'ALIMENTACIÓ A OBRA ESQUEMA D'INSTAL.LACIÓ

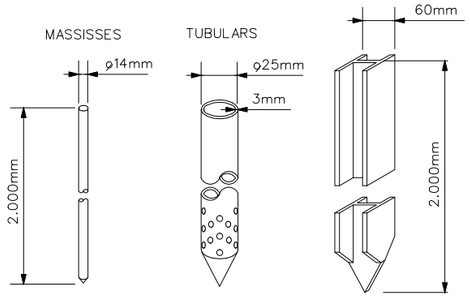


NOTA.– LA SENSIBILITAT DEL RELÉ DIFERENCIAL ESTARÀ RELACIONADA AMB EL VALOR DE LA PRESA DE TERRA, NO PODENT SER INFERIOR A 300 mA

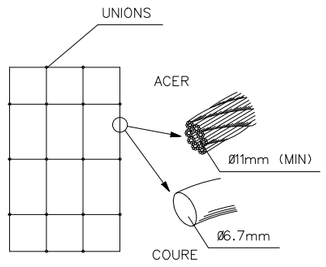
EL.CTRODES EN PARAL.LEL

PIQUES

PERFILS



CABLE ENTERRAT



TAULA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0{,}8\ \frac{Q}{P}$
PICA VERTCAL	$R=\ \frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRAT HORITZONTALMENT	$R=\ \frac{2Q}{L}$
Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM–M) P, PERÍMETRE DE LA PLACA (m) L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE EL CORRENT DE FUGIDA NO PUGUI DONAR LLOC A. TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS A:
–24 V PER A LOCALS CONDUCTORS
–50 V PER A LOCALS AÏLLANTS

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CETRES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS

DATA:

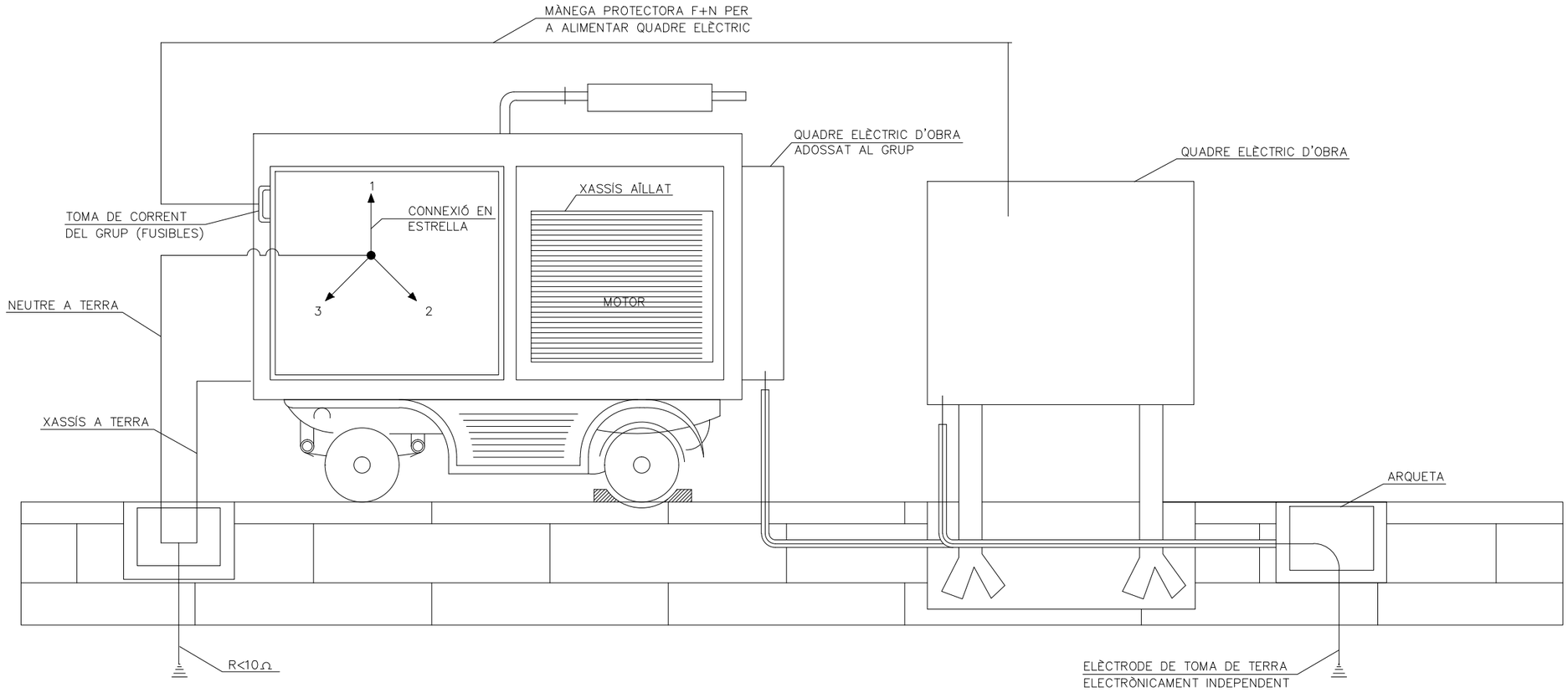
PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_03

NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG

FULL 11 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÓGENO PROVISIONAL I D'EMERGÈNCIA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC

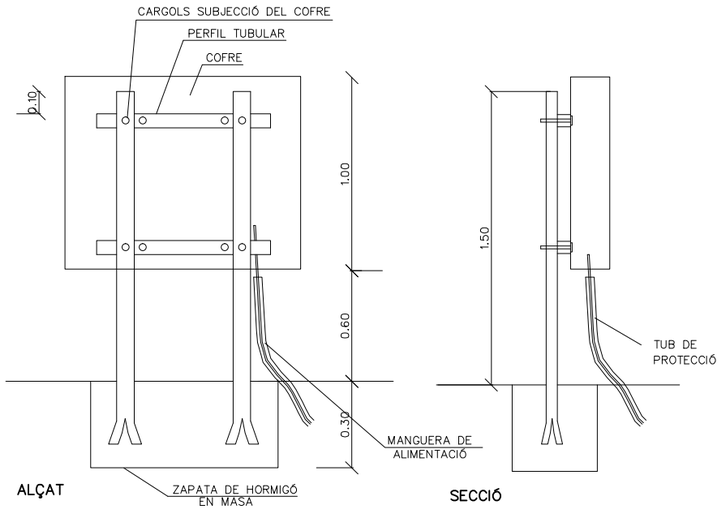


Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 12 DE 21

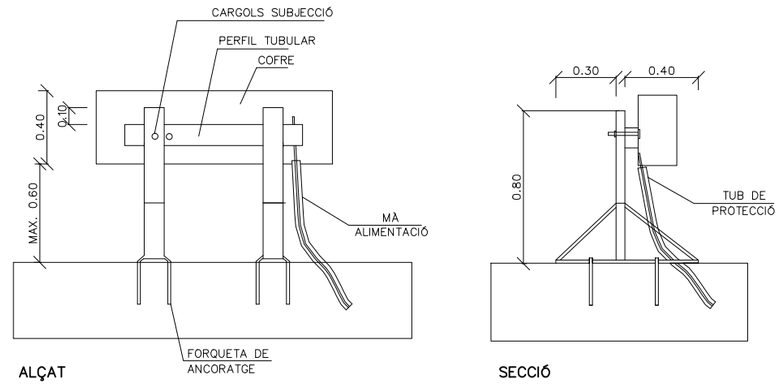
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

QUADRE ELÈCTRIC I PRESES DE CORRENT

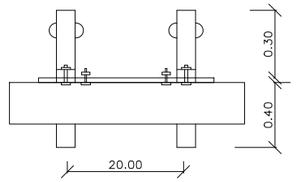
SUPORT FIX DELS COFRES
SUBMINISTRAMENT DE CORRENT ELÈCTRIC PER BASE INFERIOR
POTENCIA P max < 60 CV



SUPORT MÒBIL DELS COFRES
POTENCIA P max < 60 CV



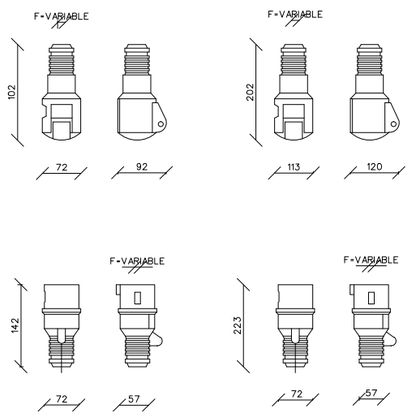
PLANTA



PLANTA

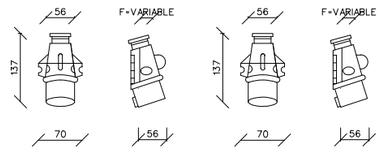
TOMA DE CORRENTS DE SEGURETAT
IP 650

TOMA DE DE CONNEXIÓ

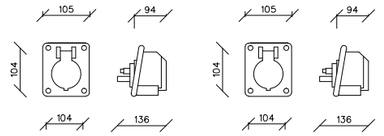


TOMA DE CORRENTS DE SEGURETAT
TENSIÓ MÀXIMA 500 V.
IP 650

TOMA MÒ



BASE FIXA EN QUADRE

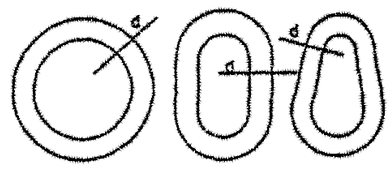


Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR GIRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 13 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ACCESORIS D'ELEVACIÓ

Per a anells del mateix material
i el mateix diàmetre de secció recte



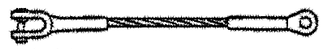
l'Anell rodó és el més feble

l'Anell ovalat és de resistència mitja

l'Anell de forma de pera és el de major resistència

ANGLE ENTRE RAMALS (Càrrega)	Coeficient de sobrecàrrega en funció de l'angle entre ramals
0º	1.00
40º	1.06
50º	1.10
60º	1.16
70º	1.22
80º	1.31
90º	1.42
100º	1.56
110º	1.75
120º	2.00
130º	2.37
140º	2.93
150º	3.86
160º	5.76

Tipus obert — Tipo tancat



Terminal forjat 100%



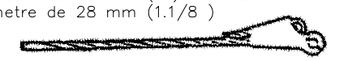
Terminal cònic amb zenc colat 100%



Terminal amb guardapunys i maniguet de pressió
Diàmetre de 25 mm (1º) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8º) 92.5%



Gassa flamenca amb maniguet mecànic
Diàmetre de 25 mm (1) i menor 95%
Diàmetre de 28 mm (1.1/8) 92.5%



Terminal en falca (Depenent del diseny) 75–90%

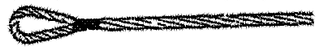


Grapes (El nombre varia amb el diàmetre) 75–80%



Guardapunys amb gassa folrada a mà

6 mm(1/4º)	90%	12 mm(1/2º)	86%
7 mm(5/16º)	89%	15 mm(5/8º)	84%
9 mm(3/8º)	88%	19 mm(3/4º)	82%
11 mm(7/16º)	87%	22 mm(7/8º)	80%



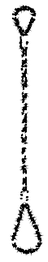
Gassa folrrada a mà
Els mateixos rendiments que en el cas anterior



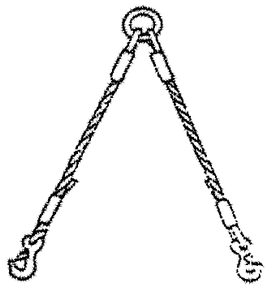
Eslinga simple



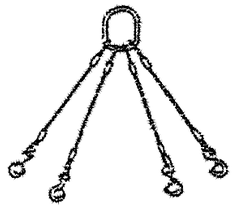
Eslinga sense fí



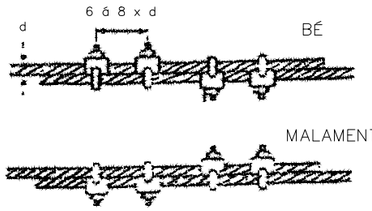
Eslinga per llaçada

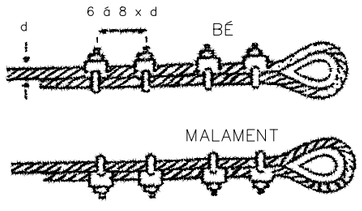


Eslinga de 2 ramals

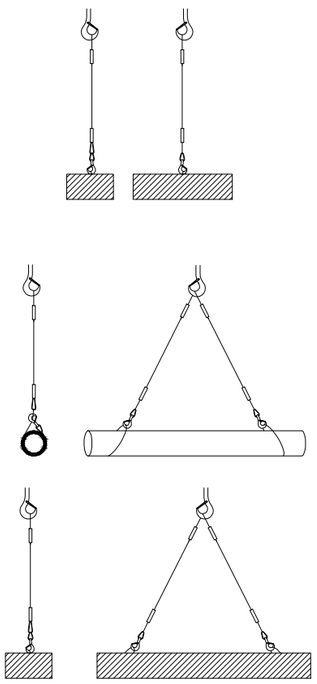


Eslinga de 4 ramals

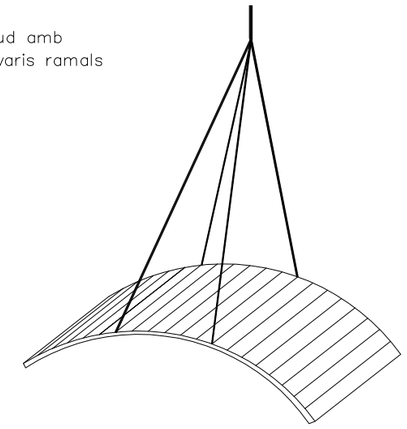




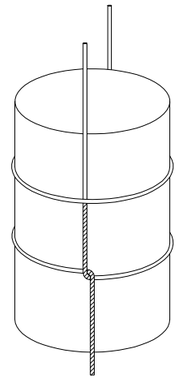
SUSTENTACIÓ DE CARREGES

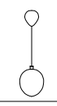
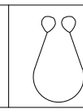
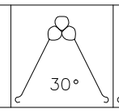
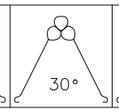
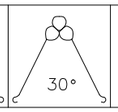
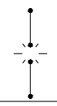


Issat de xapa de longitud amb eslinga de cadenes de varis ramals



Detall d'amarratge de bidons



Diàmetre del cable	CARREGUES DE TREBALL DE LES ESLINGES						
							
	Càrrega de treball en m/kg per a cables amb resistència esoràdica de 160kg mm2						
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	22.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.510	6.790	25.800
26	5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
28	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.050	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	22.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	25.250	22.530	19.210	81.500

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CETEES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS

DATA:

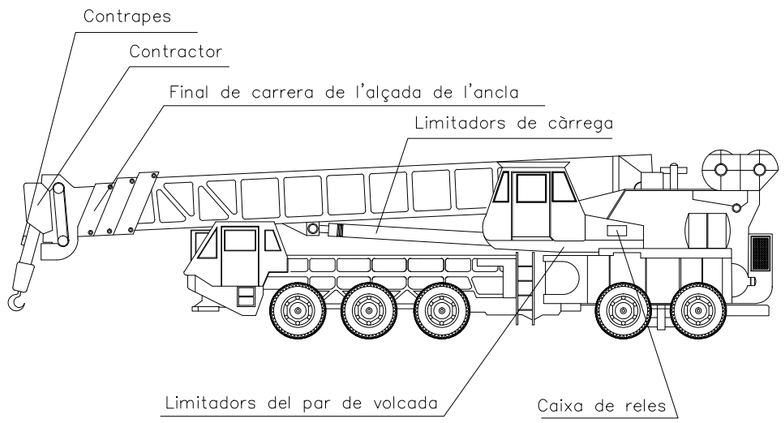
NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG

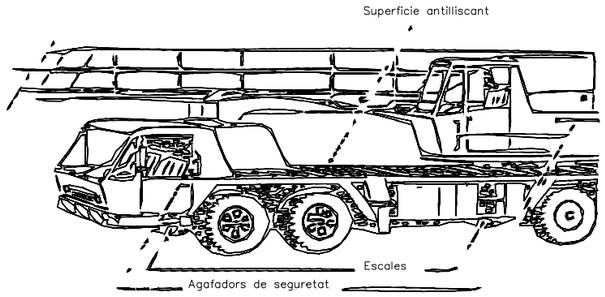
PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_03

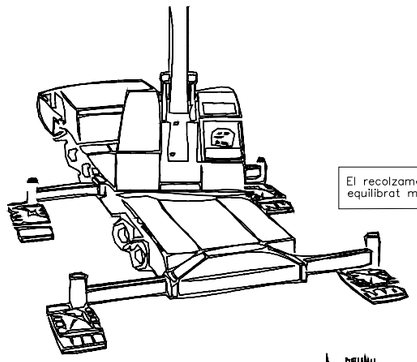
FULL 14 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

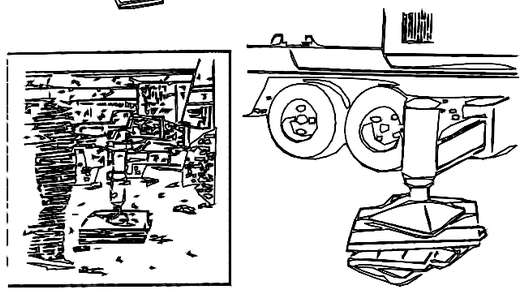
GRUA AUTOPROPULSADA





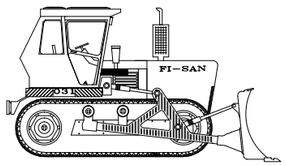


El recolzament de la grua ha de quedar equilibrat mitjançant falques

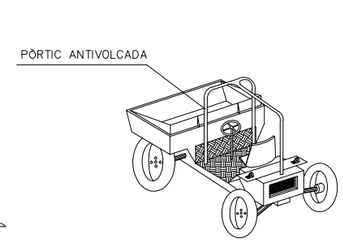


Falca no adecuada

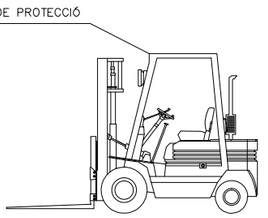
CABINES I PÒRTICS DE SEGURETAT



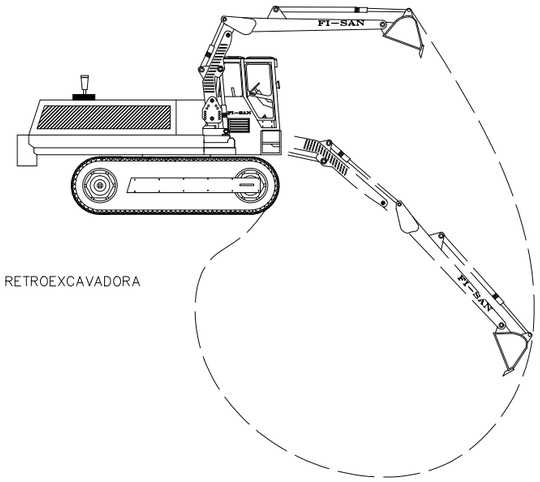
BULLDOZER



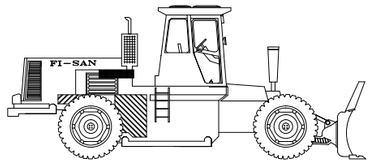
DUMPER



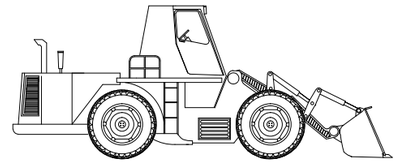
CARRETÓ PORTAPALÈS



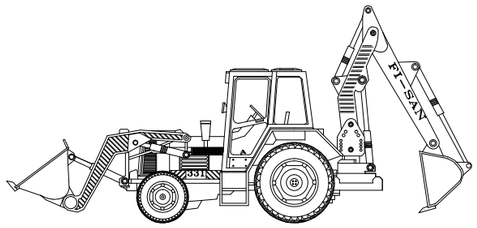
RETROEXCAVADORA



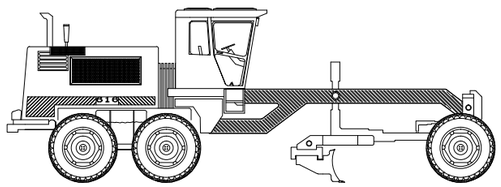
COMPACTADORA



PALA CARREGADORA DE RODES



RETROPALA



MOTO ANIVELLADORA

AQUELLS VEHICLES QUE NO TINGUIN CABINES COBERTES PER AL CONDUCTOR, HAURAN DE SER PROVISTOS DE PÒRTICS DE SEGURETAT PER CAS DE VOLCADA (ART. 124 O.G.S.H.)

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CETRES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS

DATA:

PLÀNOL NÚM.: SEGSAL_03

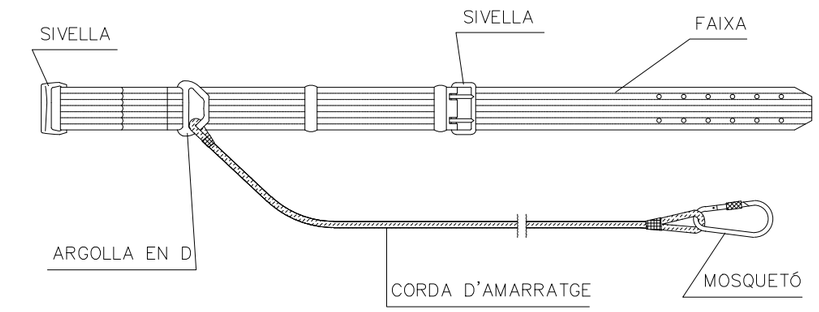
NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG

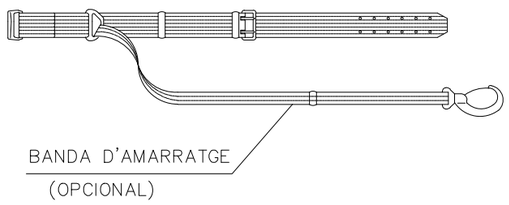
FULL 15 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

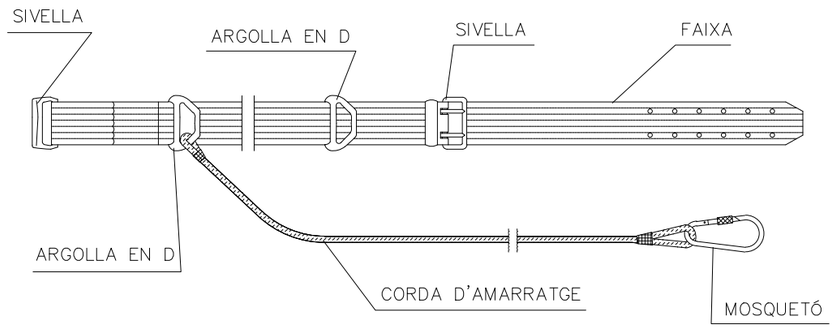
CINTURÓ DE SEGURETAT CLASE "A" DE SUBJECCIÓ

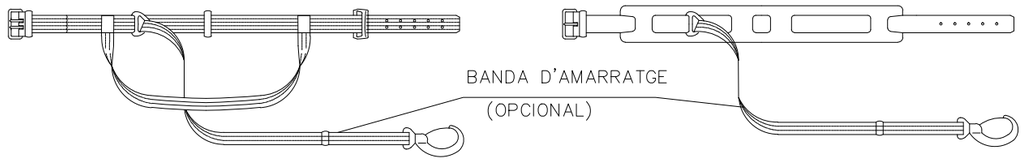
TIPUS 1



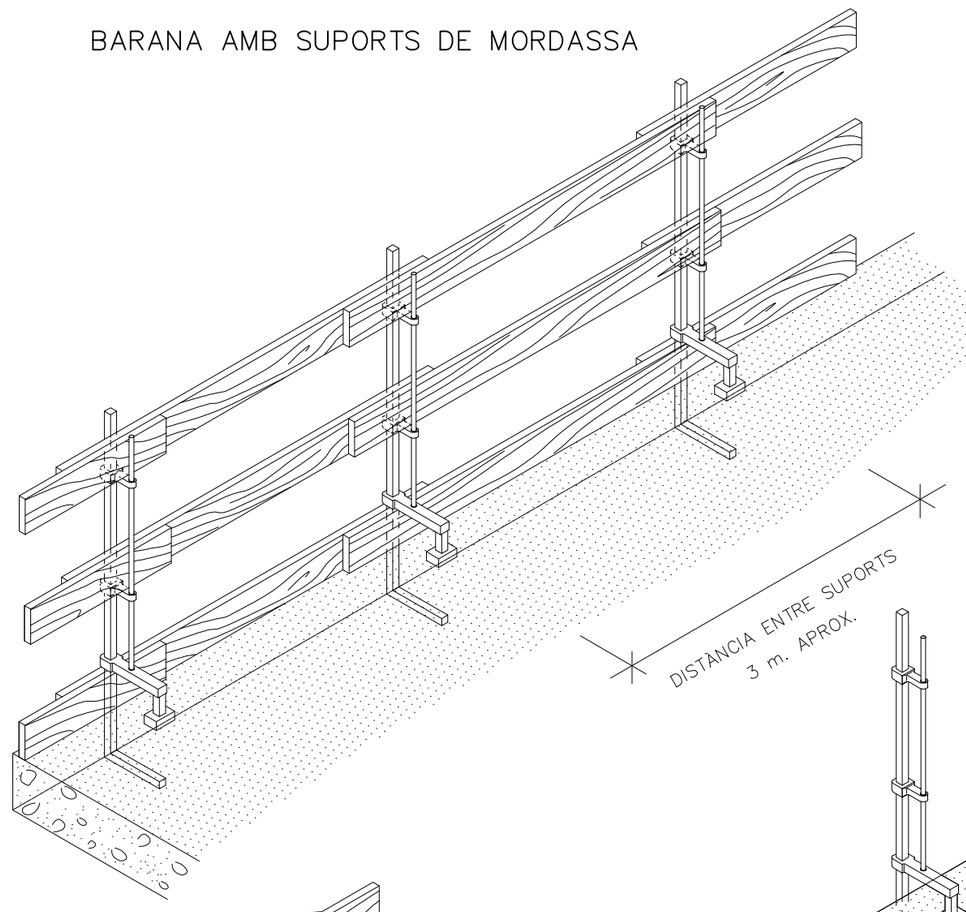


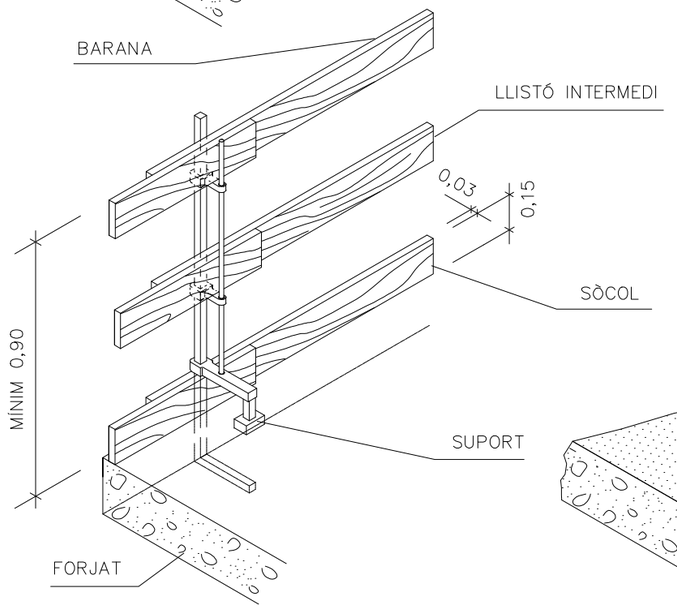
TIPUS 2

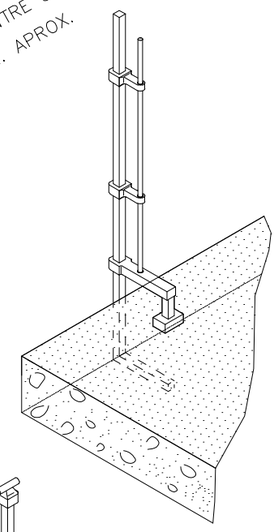


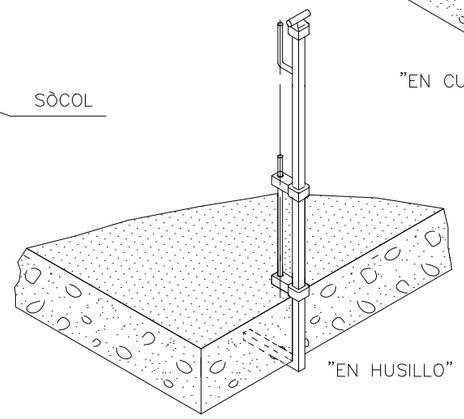


BARANA AMB SUPORTS DE MORDASSA







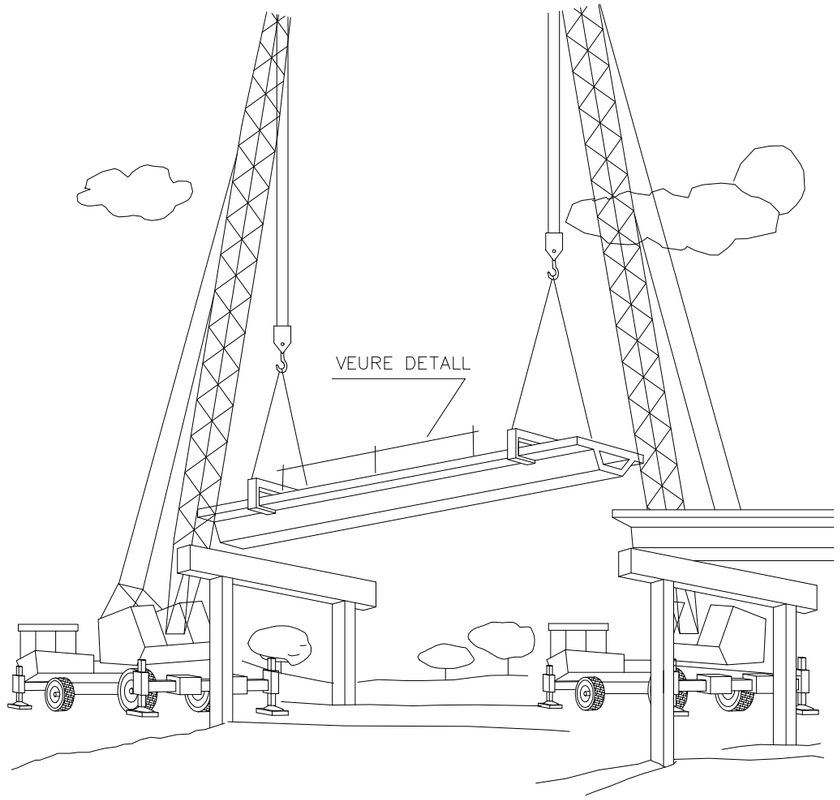


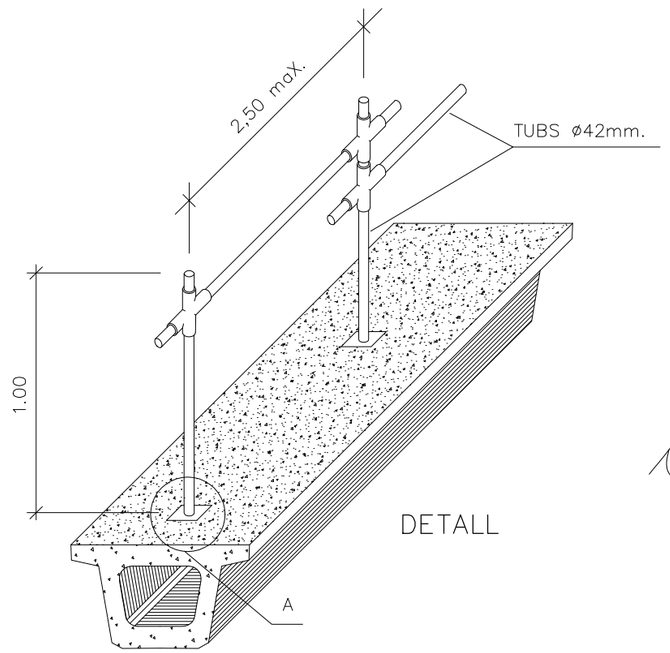
LA FUSTA UTILITZADA HAURÀ ESTAT PREVIAMENT SELECCIONADA I NO ES FARÀ SERVIR PER UN ALTRE FI.

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 16 DE 21

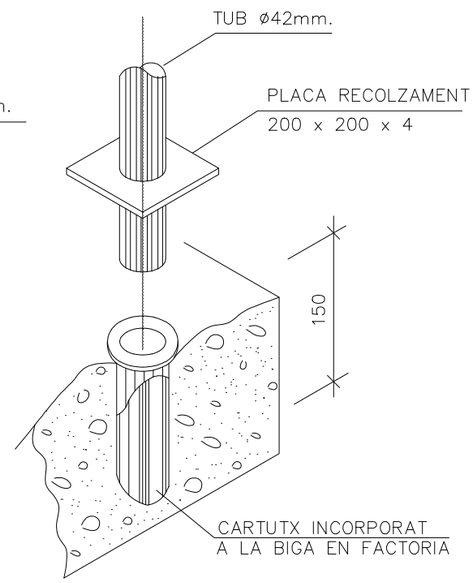
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ELEMENT FIADOR PER MUNTATGE DE GRANS BIGUES





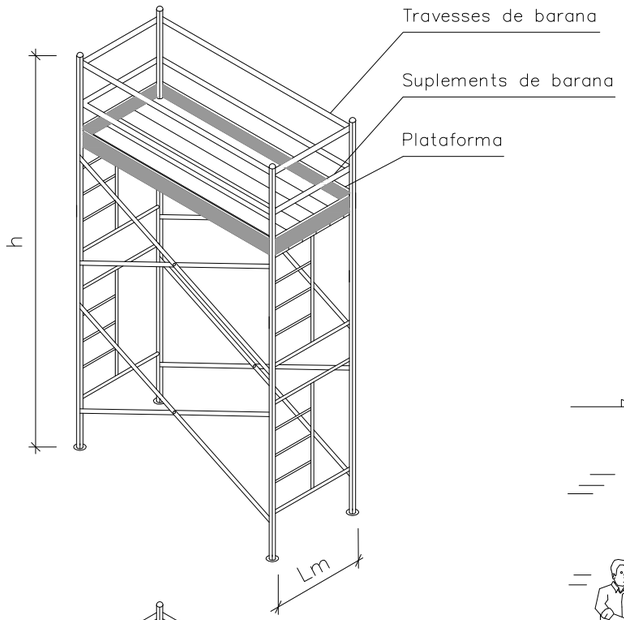
DETALL

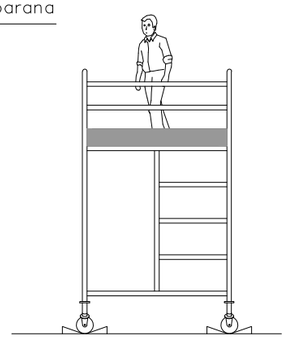


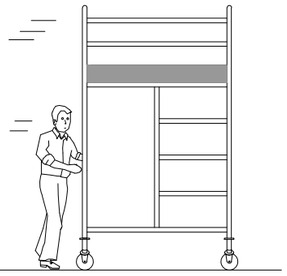
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 17 DE 21

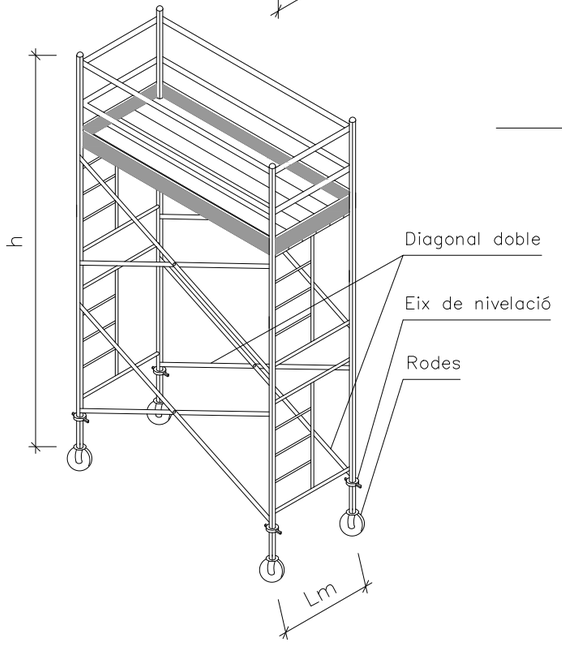
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

BASTIDES METÀL.LIQUES TUBULARS



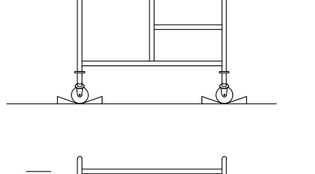




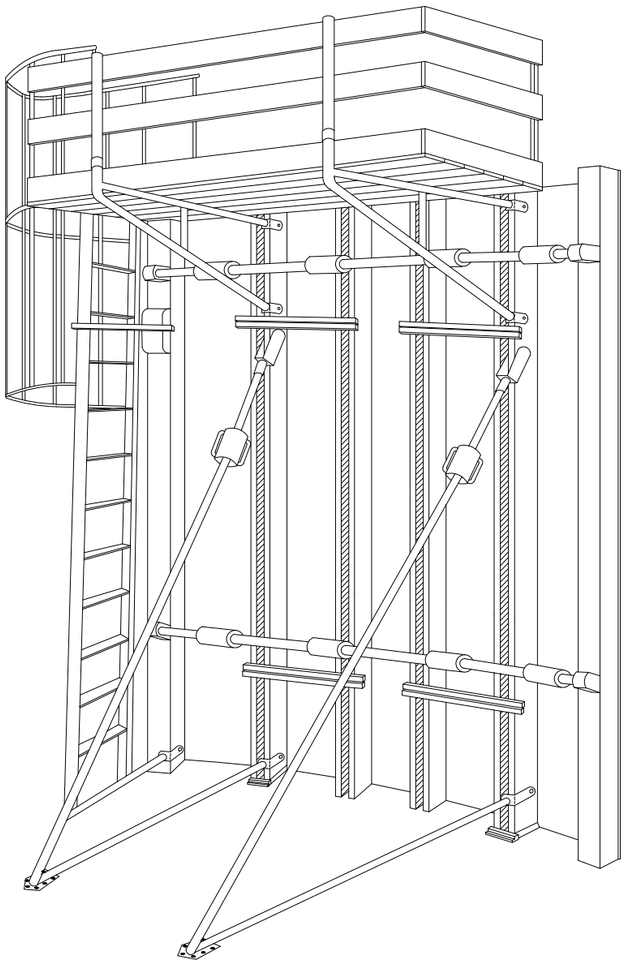


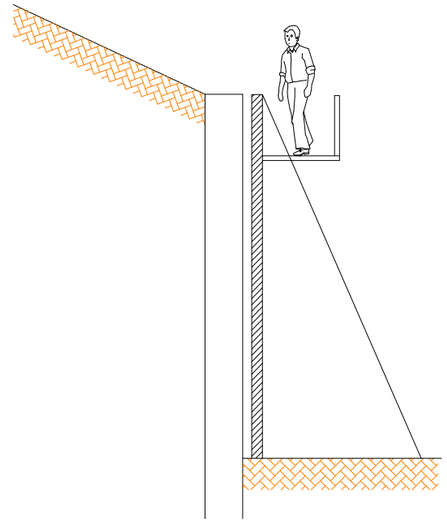
ESTABILITAT DE LES TORRES

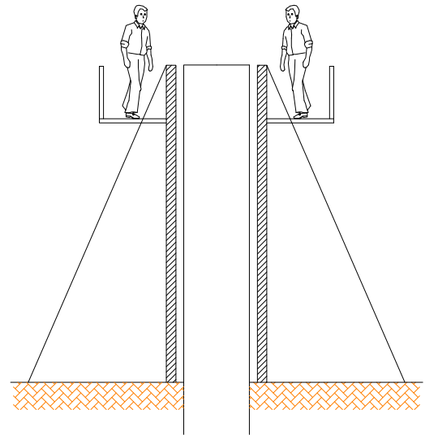
$$\text{Estabilitat} = \frac{h}{Lm} \begin{cases} 4 \text{ per bastida mòbil} \\ 5 \text{ per bastida fixe} \end{cases}$$



ARRENCADA



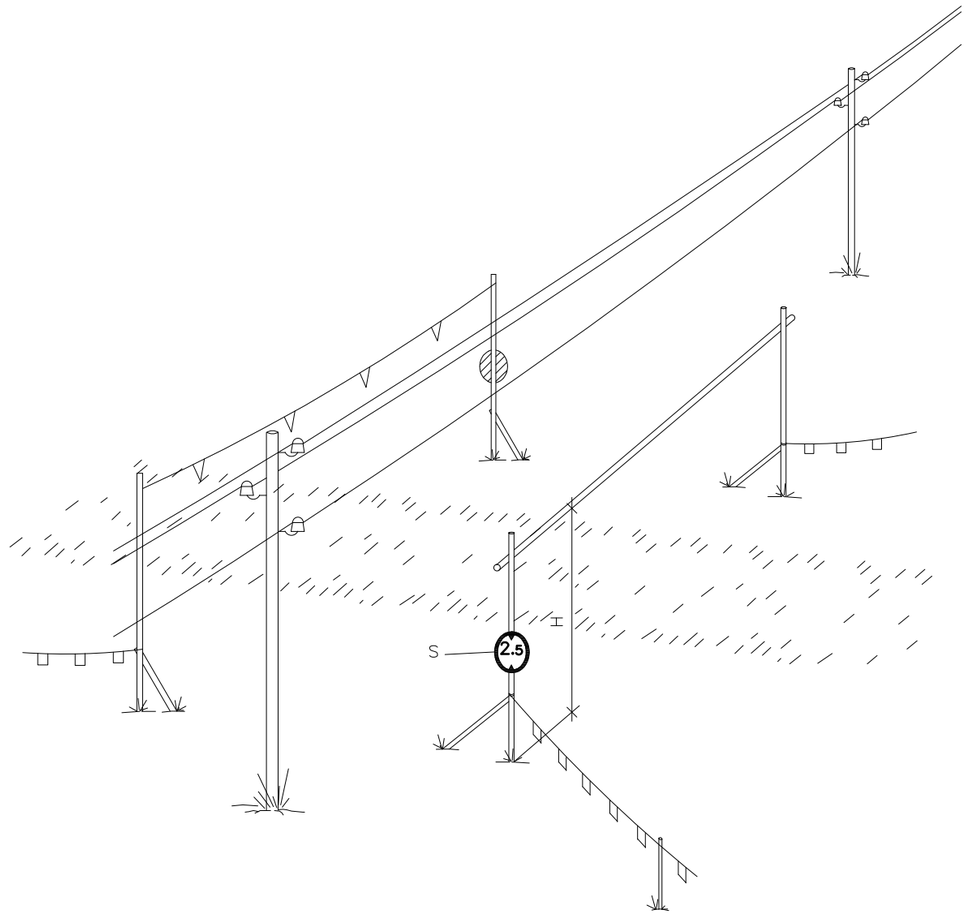




Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA:	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03
							NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	FULL 18 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES D'ABALISAMENT

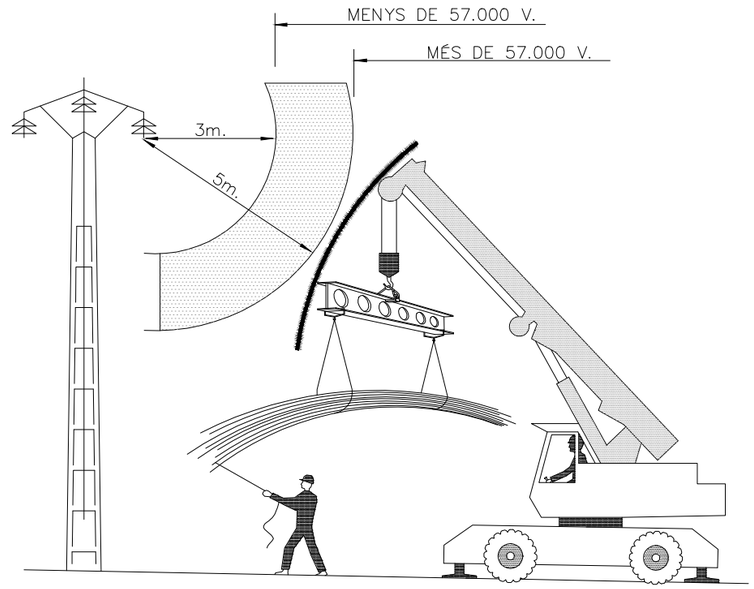


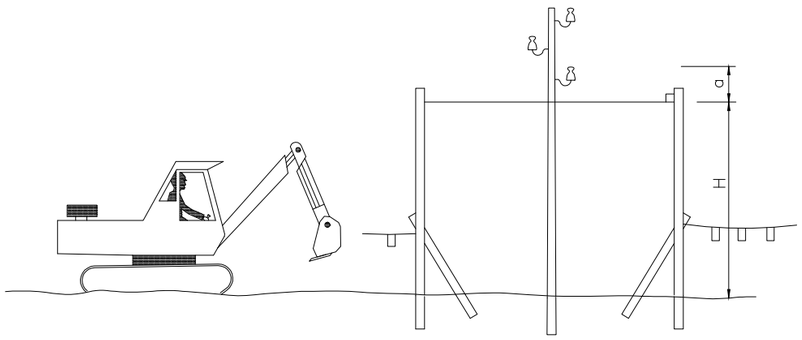
a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

BAIXA TENSIÓ a ≥ 1m.

ALTA TENSIÓ a ≥ 3m. FINS 57.000 V.

a ≥ 5m. més de 57.000 V.





H = D − a

D = Alçada mínima de la línia al terra

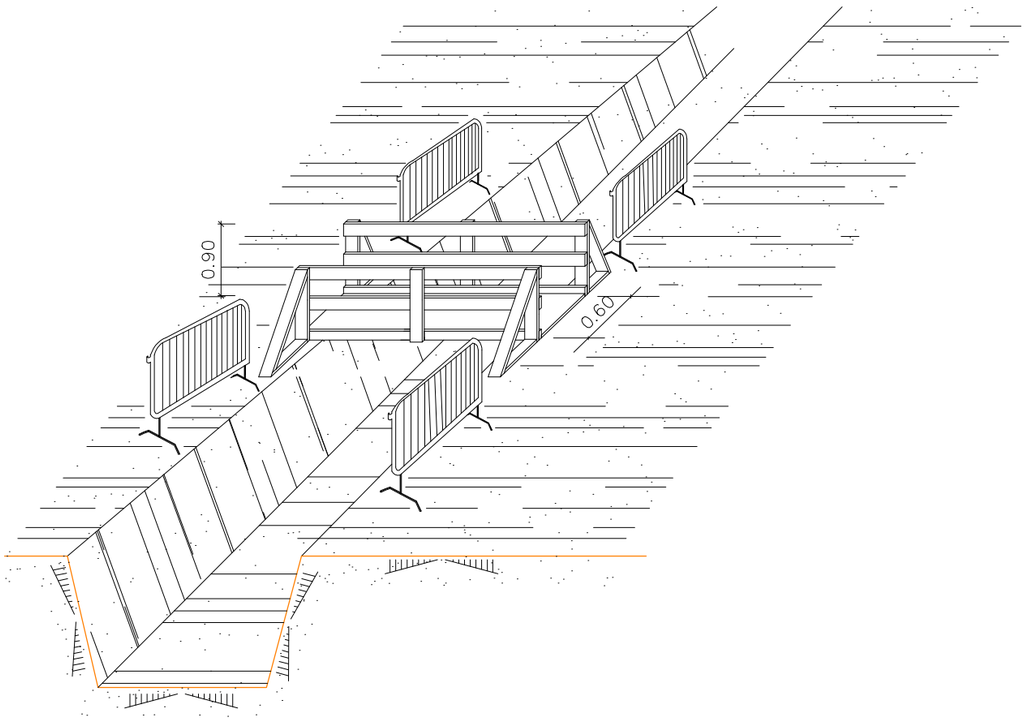
a = Distància mínima de seguretat

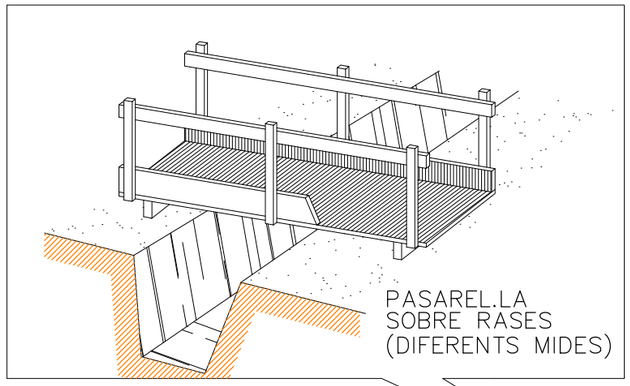
H = Alçada lliure

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 19 DE 21

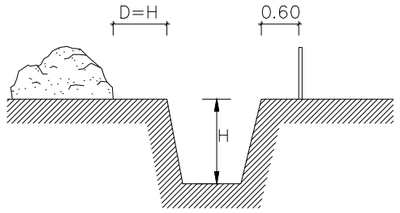
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

RASES

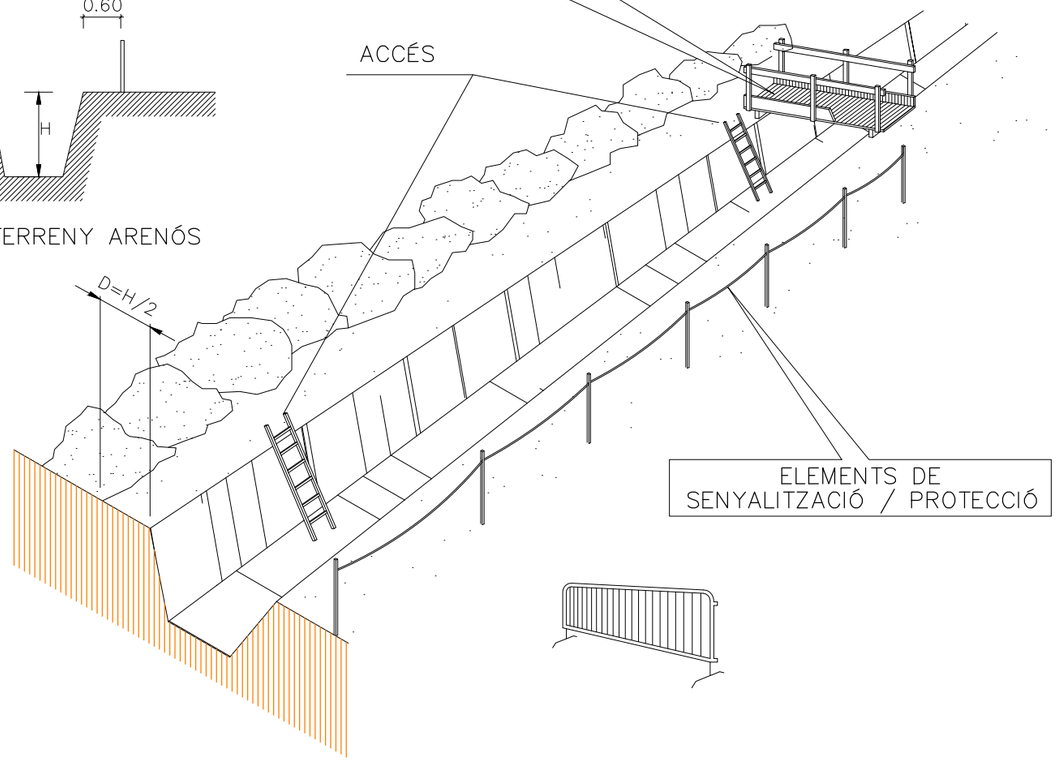


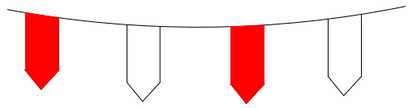


PASAREL.LA
SOBRE RASES
(DIFERENTS MIDES)



EN TERRENY ARENÓS







Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
ETRES

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
0
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA:

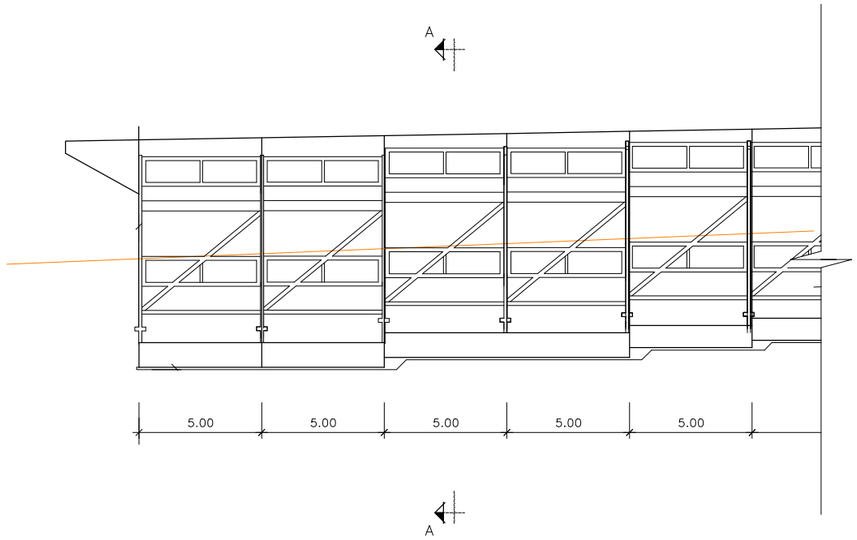
NOM FITXER PROJECTE:
SEGSAL_03.DWG

PLÀNOL NÚM.
SEGSAL_03

FULL 20 DE 21

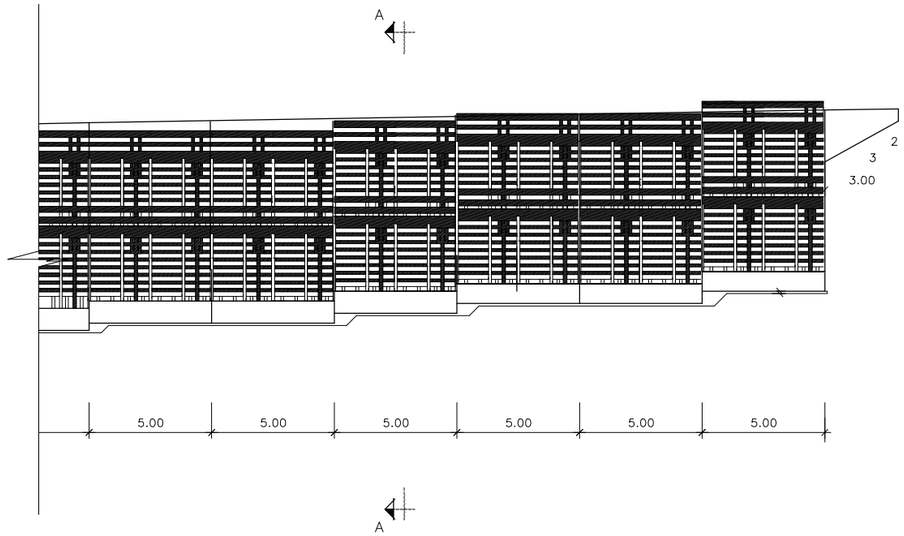
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PROTECCIONS MURS FORMIGÓ ARMAT



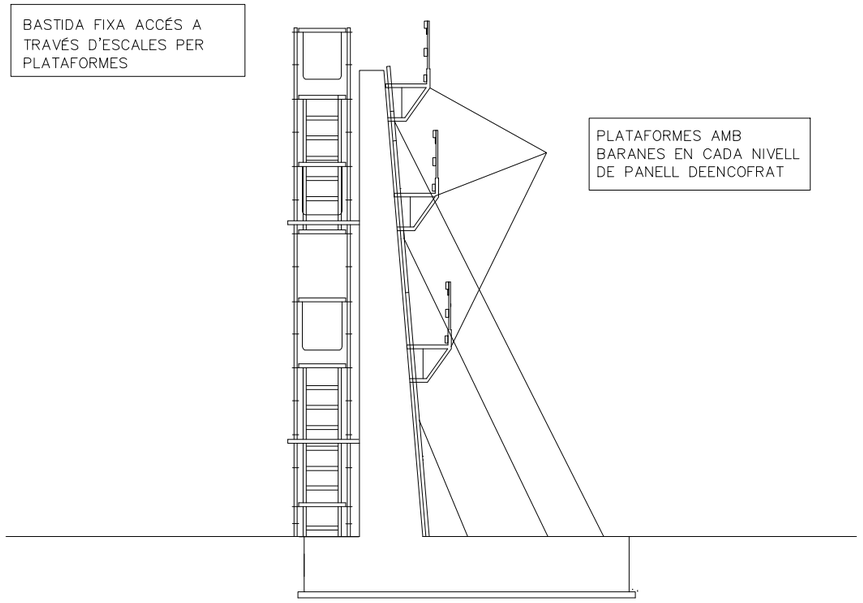
ALÇAT
ESCALA 1:125

CARA EN PREPARACIÓ



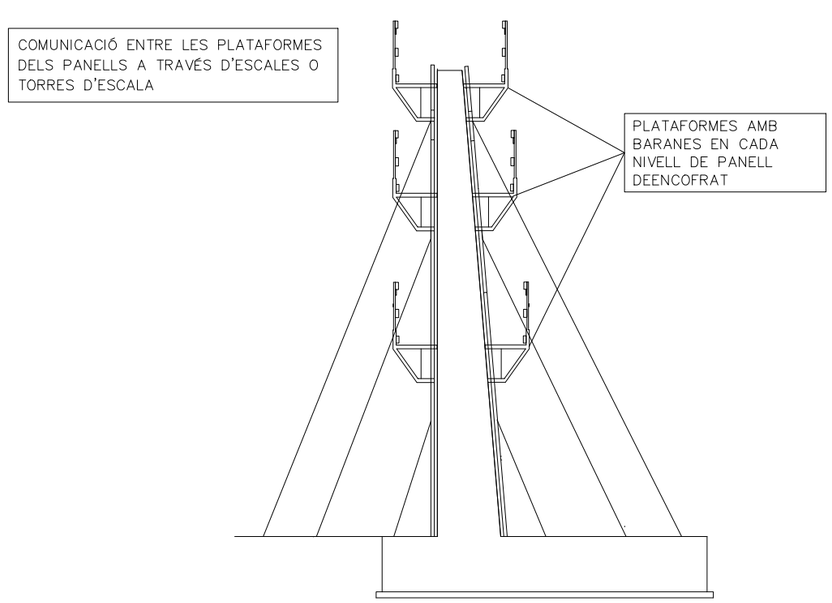
ALÇAT
ESCALA 1:125

CARA EN ENCOFRAT I FORMIGONAT



SECCIÓ
ESCALA 1:50

FASE DE PREPARACIÓ



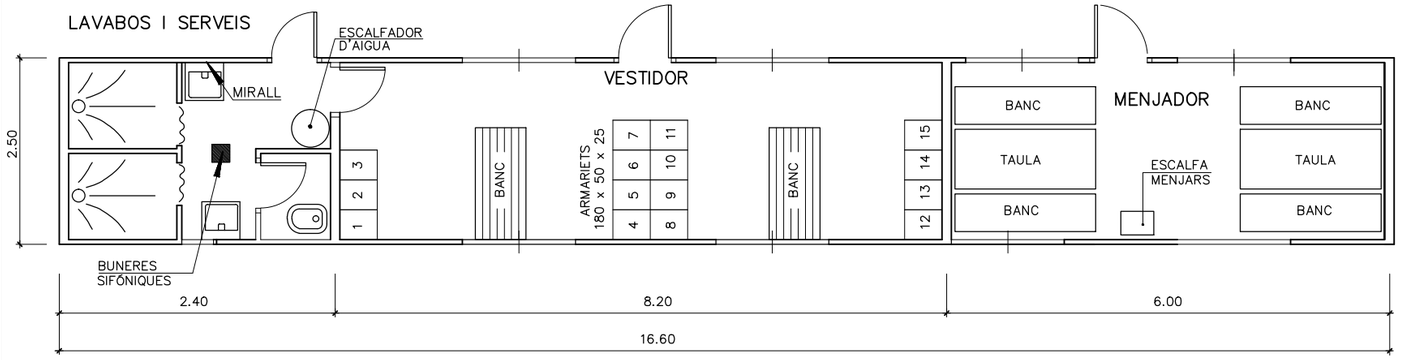
SECCIÓ
ESCALA 1:50

FASE D'ENCOFRAT I HORMIGONAT

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_03.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_03 FULL 21 DE 21

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

MODEL D'INSTAL.LACIÓ DE MENJADOR, VESTIDOR I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA



LLEGENDA

- TANCA METÀL.LICA
- BARRERA DE FORMIGÓ
- TANCA DE MALLA TARONJA
- (1)-(2) CONJUNT DE CASETES D'OBRA FORMAT PER:
  - MÒDUL DE VESTIDOR DE 3,70x2,40m
  - MÒDUL DE MENJADOR DE 3,70x2,40m
- (3) MÒDUL DE SANITARI DE 2,40x2,60m
- (4) ÀREA RESERVADA PER A COFRE O CONTENIDOR PER A PETITES EINES O MAQUINÀRIA
- (5) ÀREA RESERVADA PER ACOPI DE MATERIALS
- (6) ÀREA PER INSTAL.LACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
- (7) ÀREA DE APARCAMENT DE VEHICLES DE L'OBRA
- RÈTOL DE PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
- RÈTOL D'ÚS DE CASC, BOTES, GUANTS I ALTRES MESURES DE SEGURETAT

INICI PROJECTE XC-10020.2.2.F2

PROTECCIÓ DE RASA AMB XAPA

ZONA D'ACOPI DE MATERIAL D'OBRA

ACCÉS A L'OBRA

ACCÉS A L'OBRA

CABLE FIADOR

PROTECCIÓ DE RASA AMB XAPA

BARANA DE PROTECCIÓ

PROTECCIÓ DE RASA AMB XAPA

C-38 0+000

X=447900 Y=4679900

X=448000 Y=4679875

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETSECCPB	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÒRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1: 400 ORIGINALS A1 0 20 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** INSTAL.LACIÓ DE MENJADORS, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS I PROTECCIONS COL.LECTIVES NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_04_CASETA	DATA: PLÀNOL NÚM. SEGSAL_04 FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

LLEGENDA

- TANCA METÀL.LICA
- BARRERA DE FORMIGÓ
- TANCA DE MALLA TARONJA
- (1)-(2) CONJUNT DE CASETES D'OBRA FORMAT PER:
  - MÒDUL DE VESTIDOR DE 3,70x2,40m
  - MÒDUL DE MENJADOR DE 3,70x2,40m
- (3) MÒDUL DE SANITARI DE 2,40x2,60m
- (4) ÀREA RESERVADA PER A COFRE O CONTENIDOR PER A PETITES EINES O MAQUINÀRIA
- (5) ÀREA RESERVADA PER ACOPI DE MATERIALS
- (6) ÀREA PER INSTAL.LACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
- (7) ÀREA DE APARCAMENT DE VEHICLES DE L'OBRA
- RÈTOL DE PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
- RÈTOL D'ÚS DE CASC, BOTES, GUANTS i ALTRES MESURES DE SEGURETAT

PROTECCIÓ AMB XARXA DE SEGURETAT HORITZONTAL

BARANA DE PROTECCIÓ

PROTECCIÓ DE RASA AMB XAPA

PROTECCIÓ DE RASA AMB XAPA

BARANA DE PROTECCIÓ

CABLE FIADOR

ACCÉS A L'OBRA

X=447925 Y=4680075

X=448025 Y=4680025

0+400

0+440

1+190.50

1+139.10

STOP

Camí de Sant Cuneta

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 400 0 20 m. ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** INSTAL.LACIÓ DE MENJADORS, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS I PROTECCIONS COL.LECTIVES NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_04_CASETA	DATA: PLÀNOL NÚM. SEGSAL_04 FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

C.A.P. CAMPRODON
C/Mossen Cinto Verdaguer,1
17867 - CAMPRODON (Girona)
Tel.:972 74 12 13

CAMPRODON

FARMÀCIA MARTÍ PUJOL SURINACH
C/Valencia,44
17867-CAMPRODON (Girona)
Tel.:972 74 03 92

RIBES DE FRESER

ZONA DE PROJECTE

FARMÀCIA T. TRAVERIA PADRÓS
C/Guardia, 4
17864-SANT PAU DE SEGÚRIES (Girona)
Tel.:972 74 71 19

SANT PAU DE SEGÚRIES

C.A.P. SANT PAU DE SEGÚRIES
C/Guardia, 11
17864 - SANT PAU DE SEGÚRIES (Girona)
Tel.:972 74 70 42

HOSPITAL DE CAMPDEVÀNOL
HOSPITAL COMARCAL DEL RIPOLLÈS
Carretera de Gombren, 20
17530 - CAMPDEVÀNOL (Girona)
Tel.:972 73 00 13

CAMPDEVÀNOL

RIPOLL

HOSPITAL D'OLOT
i COMARCAL DE LA GARROTXA
Avinguda del Països Catalans,86
17800 - OLOT (Girona)
Tel.:972 26 18 00

SANT JOAN LES FONTS

OLOT

SANT QUIRZE DE BESORA

PARC NATURAL DE LA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETTRA	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 40.000 0 2500 m. ORIGINALS A1 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** EVACUACIÓ D'ACCIDENTS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SEGSAL_05.DWG	PLÀNOL NÚM. SEGSAL_05 FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. Identificació de les obres 2
1.2. Objecte 2
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 2
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 2

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. Promotor 3
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 5
2.6. Treballadors Autònoms 7
2.7. Treballadors 8

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 8
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 8
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9
3.4. El "Llibre d'Incidències" 11
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 11

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12
4.1. Textos generals 12
4.2. Condicions ambientals 14
4.3. Incendis 14
4.4. Instal·lacions elèctriques 14
4.5. Equips i maquinària 15
4.6. Equips de protecció individual 16
4.7. Senyalització 16
4.8. Diversos 16

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 17
5.1. Criteris d'aplicació 17
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 17
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 17
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 17

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 18
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 18
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 18
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 19
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 19
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 19
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 20

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 20
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 20
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 20
7.3. Normativa aplicable 20

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT 22

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a l'execució del Projecte Constructiu "*Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: XC-10020.2.3.F2.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la

Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra. El Coordinador informarà el Pla de Seguretat i Salut que aporti el contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi facin, perquè l'administració promotora l'aprovi formalment.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Informar el Pla de Seguretat i Salut que elabori el contractista i, si escau, les modificacions que s'hi hagin introduït, per proposar-ne l'aprovació a l'administració promotora de l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

3. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
4. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
6. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
7. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
8. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
9. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
10. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
11. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

7. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
8. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
9. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
10. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
11. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
12. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
13. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
14. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
15. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
12. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
13. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
14. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
15. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
16. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
17. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
18. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
19. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
20. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
21. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la

normativa legal vigent.

22. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

23. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

24. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

25. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

26. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

27. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

28. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

29. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

30. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

31. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

32. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

33. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

34. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de

Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

35. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
36. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
37. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
38. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
39. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
40. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
41. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

42. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
43. El deure d'indicar els perills potencials.
44. Té responsabilitat dels actes personals.
45. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
46. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
47. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
48. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
49. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

50. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
51. Bases del Concurs.
52. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
53. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
54. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
55. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
56. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
57. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
58. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
59. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions

pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).

- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional

contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de

productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecàniques".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).''
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos).''
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).''
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10

de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).''

- ''Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010).''
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.”

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”. Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de

enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

60. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
61. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
62. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
63. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
64. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
65. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

66. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió’‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

– Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
– Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

– Nom del fabricant.
– Any de fabricació, importació i/o subministrament.
– Tipus i número de fabricació.
– Potència en Kw.
– Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

– Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
– Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
– S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
– L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

– Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

– Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
– Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
– Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

– Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
– Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

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

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1423230,B142AC60,B1424340,B1431101,B1432012,B1445003,B1447005,B144D205,B1455710,B1459630,B145C002,B145E003,B145K397,B1461164,B1463253,B1465275,B1465277,B146J364,B1474600,B147D102,B147L005,B147N000,B1481343,B1487460,B1484110,B1485800,B1488580,B148B580,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 amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüè ncies derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absè ncia de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessà ries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sò lida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'

un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions caloríf iques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ú s per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aï llant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, o ndulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l' efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica

de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d' ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15ZG001,B15Z2500,B151J000,B1510009,B1510011,B1526EK6,B1534001,B15B0007,B15B0005,B15B0006,B1526EL6,B152U000.

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 bé ns 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 us 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 referè ncia 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 influè ncia 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 incidència 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 presè ncia 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, construï ts 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 pèrdua 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 Procé s 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 pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent 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 é s 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 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 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

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0300C,B1Z0D400,B1Z0D230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregué s convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqü ent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color mé s clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran à rids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sè rie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de la EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s' utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d' exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogrà fic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali – sílice o àlcali – silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	Límits						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50

0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d' una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o quí mica sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s' ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat per el subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de la EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi à rids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de la EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d' antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.

La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'à rid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l' apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'haura n de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l' equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomí tiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ú s no estructural.

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z11215.

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 solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els 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 us 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 referè ncia 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 influè ncia 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 incidència 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 presè ncia 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, construï ts 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 pèrdua 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 Procé s 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 pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de mantenim ent 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 é s 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 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 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

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 S235JR C, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfè rica 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 tè cniques 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 só n:

- 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 la UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procé s 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 la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la 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 la 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 la 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.

Despré s 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 p articulars.

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 començ ar 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 mé s 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 a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L a 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 I: 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.

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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
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 (ú nicament 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 e tiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona fí sica) 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 caracterí stiques 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 pels 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 pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la 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 tolerà ncies 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.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAA005,BBBAD015,BBBAC005,BBBAD004,BBBAF004,BBBAE001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstà ncia a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
    - Riscos, prohibicions i obligacions.
    - Riscos de caigudes, xocs i cops.
    - Vies de circulació.
    - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
    - Equips de protecció contra incendis.
    - Mitjans i equips de salvament i socors.
    - Situacions d'emergència.
    - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l' empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
  - Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1521A,BQU1531A,BQU1A50A,BQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les caracterí stiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m
MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica
La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes

biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA2100,BQUAP000,BQUAM000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat inmediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.
LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

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,H1421110,H1423230,H142AC60,H1424340,H1431101,H1432012,H1445003,H1447005,H144D205,H1455710,H1459630,H145C002,H145E003,H145K397,H1461164,H1463253,H1465275,H1465277,H146J364,H1474600,H147D102,H147L015,H147N000,H1481343,H1487460,H1484110,H1485800,H1488580,H148B580,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 amenaç ar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat fí sica del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament só n transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjanç ant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti -entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ú s individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbè stics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industri als alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les caracterí stiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plà stiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n rà pid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecà nica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elè ctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alç ada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llenç aran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un dià metre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de dià metre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemè ncies meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielè ctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a

l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1510001,H15119D1,H1512007,H1522111,H152J105,H152N681,H152V017,H1534001,H153A9F1,H15B0007,H15B5005,H15B6006,H152U000,H15Z1001.

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 bé ns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
    - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
    - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
    - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
    - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
    - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
    - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
    - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
    - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
    - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
    - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
    - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
    - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
    - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
    - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
    - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
    - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
    - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
    - Anellat per a escales de ma
    - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
    - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
    - Pantalla de protecció front al vent
    - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mò bils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la

realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sò lidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col· locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessà ries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alç ada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures du rant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en

los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAC005,HBBAF004,HBBAE001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prè viament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada

mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una a lineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm
COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
    - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
    - Accessibilitat i situació propera a una sortida
    - Situació a les zones amb més risc d'incendis
    - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
    - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1521A,HQU1531A,HQU1A50A,HQU1H53A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d' obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal· lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfí cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal· lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la l lei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elè ctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sò lidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides al element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges , etc.

NEVERA, PLANXA ELÈ CTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.
MIRALL:
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA 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, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte — Els Enginyers Autors del Projecte

Alberto Palomo Cuenca — Cap del Servei d'Estudis i Avaluació — Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner Garriga, Javier González Fernández — CETRES ENGINYERS SLP

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

LOT 1. OBRA CIVIL.

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 EQUIPS DE 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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 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			6,000	10,000			60,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

8 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

AMIDAMENTS

9 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

12 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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

15 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

AMIDAMENTS

18 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

19 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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

20 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

21 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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

22 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

23 H147D102 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

24 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

25 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

26 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

27 H147M007 u Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

28 H147N000 u Faixa de protecció dorslumbar

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

29 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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

30 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

31 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

32 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

33 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

34 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

35 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

36 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

37 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

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

38 H148B580 u Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

39 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1511017 m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		25,000			2,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

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			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

3 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			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 570,000

5 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors		3,500	1,500		4,000	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

6 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament zona instal.lacions		225,000				225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 300,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 EM312B1R u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 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
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
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
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
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
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	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	Menjador							
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PVC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor							
7	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Sanitaris							

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

AMIDAMENTS

	9	Resta		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 DESPESES DE FORMACIÓ I REUNIONS DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1		6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	212,41	€
P-2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70	€
P-4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28	€
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91	€
P-6	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 VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28	€
P-7	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 (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09	€
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-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
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 QUATRE CÈNTIMS)	20,04	€
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58	€
P-11	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	11,81	€
P-12	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18	€
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 CÈNTIMS)	2,90	€
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 (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	8,61	€
P-16	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05	€
P-17	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	21,96	€
P-18	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 DOTZE CÈNTIMS)	21,12	€
P-19	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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	69,20	€
P-20	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	18,14	€
P-21	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 (VINT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	20,43	€
P-22	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-SIS CÈNTIMS)	2,86	€
P-23	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30	€
P-24	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-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	46,90	€
P-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 (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	497,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	37,71 €
P-27	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54 €
P-28	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	122,12 €
P-29	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	24,85 €
P-30	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 (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	92,43 €
P-31	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 SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76 €
P-32	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 TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34 €
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P-34	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60 €
P-35	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	17,06 €
P-36	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 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-37	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61 €
P-38	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 VUIT CÈNTIMS)	15,08 €
P-39	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	21,11 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18,51 €
P-41	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,94 €
P-42	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 (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95 €
P-43	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90 €
P-44	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-TRES CÈNTIMS)	2,73 €
P-45	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71 €
P-46	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-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-47	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 CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,54 €
P-48	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03 €
P-49	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25 €
P-50	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	13,12 €
P-51	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	41,20 €
P-52	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	40,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	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-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69 €
P-54	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-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	37,07 €
P-55	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94 €
P-56	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	49,89 €
P-57	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-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	58,77 €
P-58	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-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	76,76 €
P-59	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	68,69 €
P-60	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	65,92 €
P-61	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	18,21 €
P-62	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	21,77 €
P-63	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	117,69 €
P-64	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,54 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	49,04 €

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors de l´Estudi

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga
Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	212,41	€
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rode	187,44000	€
			Altres conceptes	24,97000	€
P-2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,56	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	5,95000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,70	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	5,28	€
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer r	4,79000	€
			Altres conceptes	0,49000	€
P-5	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,91	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	9,90000	€
			Altres conceptes	1,01000	€
P-6	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	10,28	€
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	9,32000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-7	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	10,09	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·l	9,15000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
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	20,04	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	1,86000	€
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-11	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,81	€
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,71000	€
			Altres conceptes	1,10000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,18	€
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,07000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
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	2,90	€
	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	0,27000	€
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	10,35	€
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega lla	9,39000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
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	8,61	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	7,81000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-16	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,05	€
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	2,77000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-17	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	21,96	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	19,92000	€
			Altres conceptes	2,04000	€
P-18	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	21,12	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-19	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	69,20	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,77000	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-20	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	18,14	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general	16,45000	€
			Altres conceptes	1,69000	€
P-21	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	20,43	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	18,53000	€
			Altres conceptes	1,90000	€
P-22	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	2,86	€
	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	0,27000	€
P-23	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,30	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-24	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	46,90	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	42,54000	€
			Altres conceptes	4,36000	€
P-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	497,08	€
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	450,87000	€
			Altres conceptes	46,21000	€
P-26	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	37,71	€
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'	34,20000	€
			Altres conceptes	3,51000	€
P-27	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	25,54	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,48000	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-28	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	122,12	€
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'	110,77000	€
			Altres conceptes	11,35000	€
P-29	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,85	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	2,31000	€
P-30	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	92,43	€
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	83,84000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,59000	€
P-31	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	6,76	€
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,13000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-32	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	11,34	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,98	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-34	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,60	€
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-35	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,06	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,59000	€
P-36	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	6,98	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-37	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,61	€
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	17,79000	€
			Altres conceptes	1,82000	€
P-38	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	15,08	€
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,68000	€
			Altres conceptes	1,40000	€
P-39	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	21,11	€
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	19,15000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-40	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	18,51	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-41	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	18,94	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	2,54400	€
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 u	1,85600	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,30400	€
			Altres conceptes	14,23600	€
P-42	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	16,95	€
	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	14,05220	€
P-43	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,90	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,27200	€
			Altres conceptes	5,62800	€
P-44	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	2,73	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisame	0,52500	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforaci	0,59000	€
			Altres conceptes	1,61500	€
P-45	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	8,71	€
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per	5,63000	€
			Altres conceptes	3,08000	€
P-46	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	0,28	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-47	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	33,54	€
	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	10,60500	€
P-48	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,03	€
			Altres conceptes	25,03000	€
P-49	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,25	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04500	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,63000	€
			Altres conceptes	2,57500	€
P-50	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,12	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-51	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	41,20	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	5,81000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	8,86000	€
			Altres conceptes	26,53000	€
P-52	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	40,10	€
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	5,81000	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	7,86000	€
			Altres conceptes	26,43000	€
P-53	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	33,69	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	7,86000	€
			Altres conceptes	25,83000	€
P-54	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	37,07	€
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	10,92000	€
			Altres conceptes	26,15000	€
P-55	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,94	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,39000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-56	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	49,89	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	13,00000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	9,55000	€
			Altres conceptes	27,34000	€
P-57	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	58,77	€
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	5,46000	€
P-58	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	76,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	7,14000	€
P-59	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	68,69	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-60	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,92	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	11,80000	€
P-61	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,21	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,11500	€
			Altres conceptes	5,09500	€
P-62	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	21,77	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,80250	€
			Altres conceptes	9,96750	€
P-63	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	117,69	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-64	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	76,54	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-65	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,04	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	6,83000	€

Barcelona, julio de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors de l´Estudi

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga

Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol	08	Seguretat i salut
Activitat	01	Equips de protecció individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	6,56	8,000	52,48
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 3)	7,70	8,000	61,60
3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 4)	5,28	2,000	10,56
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 5)	10,91	2,000	21,82
5	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 - 6)	10,28	2,000	20,56
6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 7)	10,09	2,000	20,18
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,24	80,000	19,20
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 9)	20,04	2,000	40,08
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,58	8,000	12,64
10	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 11)	11,81	2,000	23,62
11	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 12)	1,18	8,000	9,44
12	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)	2,90	8,000	23,20
13	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 (P - 14)	10,35	2,000	20,70
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 15)	8,61	6,000	51,66
15	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 16)	3,05	2,000	6,10
16	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 17)	21,96	2,000	43,92
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 - 18)	21,12	8,000	168,96
18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 19)	69,20	2,000	138,40

EUR

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

PRESSUPOST

19	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 - 20)	18,14	6,000	108,84
20	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 (P - 21)	20,43	2,000	40,86
21	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 - 22)	2,86	6,000	17,16
22	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 23)	17,30	6,000	103,80
23	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 - 24)	46,90	2,000	93,80
24	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 (P - 25)	497,08	2,000	994,16
25	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 26)	37,71	2,000	75,42
26	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 27)	25,54	2,000	51,08
27	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 28)	122,12	2,000	244,24
28	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 29)	24,85	6,000	149,10
29	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 (P - 30)	92,43	6,000	554,58
30	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 - 31)	6,76	6,000	40,56
31	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 - 32)	11,34	6,000	68,04
32	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 33)	2,98	8,000	23,84
33	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 34)	14,60	6,000	87,60
34	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 35)	17,06	6,000	102,36
35	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 - 36)	6,98	6,000	41,88
36	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 37)	19,61	2,000	39,22
37	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	15,08	6,000	90,48

EUR

			interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 38)			
38	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 39)	21,11	2,000	42,22
39	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 - 40)	18,51	2,000	37,02

TOTAL Activitat 01.08.01 3.751,38

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 08 Seguretat i salut
Activitat 02 Sistemes de protecció col.lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	18,94	50,000	947,00
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 - 42)	16,95	240,000	4.068,00
3	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	6,90	25,000	172,50
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 (P - 44)	2,73	570,000	1.556,10
5	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	8,71	21,000	182,91
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	3,25	225,000	731,25
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 - 46)	0,28	300,000	84,00
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 - 47)	33,54	2,000	67,08
9	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	41,20	2,000	82,40
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 (P - 52)	40,10	2,000	80,20
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 - 53)	33,69	2,000	67,38
12	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 - 54)	37,07	2,000	74,14
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 55)	5,94	2,000	11,88

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

14	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	49,89	2,000	99,78
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 50)	13,12	2,000	26,24
16	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 1)	212,41	2,000	424,82

TOTAL Activitat 01.08.02 8.675,68

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 08 Seguretat i salut
Activitat 03 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 - 57)	58,77	3,000	176,31
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 - 58)	76,76	3,000	230,28
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 - 59)	68,69	3,000	206,07
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)	65,92	6,000	395,52
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 62)	21,77	1,000	21,77
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 61)	18,21	2,000	36,42
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 63)	117,69	1,000	117,69
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 64)	76,54	1,000	76,54
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	49,04	6,000	294,24

TOTAL Activitat 01.08.03 1.554,84

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 08 Seguretat i salut
Activitat 04 Despeses de formació i reunions de seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 48)	25,03	18,000	450,54

PRESSUPOST

TOTAL	Activitat	01.08.04	450,54

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1
Estudi de seguretat i salut

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Activitat			Import
Activitat	01.08.01	Equips de protecció individual	3.751,38
Activitat	01.08.02	Sistemes de protecció col.lectiva	8.675,68
Activitat	01.08.03	Implantació provisional del personal d'obra	1.554,84
Activitat	01.08.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	450,54
Capítol	**01.08**	**Seguretat i salut**	14.432,44
			14.432,44

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.08	Seguretat i salut	14.432,44
Obra	**01**	**Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1**	14.432,44
			14.432,44

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	14.432,44
			14.432,44

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors de l´Estudi

arles Giner i Garriga

Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
10	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
11	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	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
13	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
16	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
17	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
18	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
21	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
22	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
23	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	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000			2,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2	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			65,000	2,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

AMIDAMENTS

aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9	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	Menjador							
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PVC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor							
7	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Sanitaris							
9	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 DESPESES DE FORMACIÓ I REUNIONS DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	212,41	€
P-2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-5	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 QUATRE CÈNTIMS)	20,04	€
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58	€
P-7	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 CÈNTIMS)	2,90	€
P-8	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 SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	8,61	€
P-9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	21,96	€
P-10	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 DOTZE CÈNTIMS)	21,12	€
P-11	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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	69,20	€
P-12	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 CATORZE CÈNTIMS)	18,14	€
P-13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	497,08	€
P-15	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54	€
P-16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	24,85	€
P-17	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 (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	92,43	€
P-18	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 SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76	€
P-19	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 TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34	€
P-20	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98	€
P-21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	17,06	€
P-22	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 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98	€
P-23	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 VUIT CÈNTIMS)	15,08	€
P-24	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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18,51	€
P-25	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,94	€
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03 €
P-28	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	13,12 €
P-29	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-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	58,77 €
P-30	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-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	76,76 €
P-31	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	68,69 €
P-32	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	65,92 €
P-33	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	18,21 €
P-34	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	21,77 €
P-35	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	117,69 €
P-36	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,54 €
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	49,04 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors de l´Estudi

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	212,41	€
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rode	187,44000	€
			Altres conceptes	24,97000	€
P-2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,56	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	5,95000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,70	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-5	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,04	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	1,86000	€
P-6	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-7	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	2,90	€
	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	0,27000	€
P-8	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,61	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	7,81000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-9	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	21,96	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	19,92000	€
			Altres conceptes	2,04000	€
P-10	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	21,12	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-11	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	69,20	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,77000	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-12	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	18,14	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general	16,45000	€
			Altres conceptes	1,69000	€
P-13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,30	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-14	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	497,08	€
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	450,87000	€
			Altres conceptes	46,21000	€
P-15	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	25,54	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,48000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-16	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,85	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	2,31000	€
P-17	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	92,43	€
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	83,84000	€
			Altres conceptes	8,59000	€
P-18	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	6,76	€
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,13000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-19	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	11,34	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-20	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,98	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-21	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,59000	€
P-22	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	6,98	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-23	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	15,08	€
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,68000	€
			Altres conceptes	1,40000	€
P-24	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	18,51	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-25	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	18,94	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	2,54400	€
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 u	1,85600	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,30400	€
			Altres conceptes	14,23600	€
P-26	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,90	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,27200	€
			Altres conceptes	5,62800	€
P-27	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,03	€
			Altres conceptes	25,03000	€
P-28	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,12	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-29	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	58,77	€
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	5,46000	€
P-30	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	76,76	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	7,14000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	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	68,69	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-32	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,92	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	11,80000	€
P-33	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,21	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,11500	€
			Altres conceptes	5,09500	€
P-34	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	21,77	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,80250	€
			Altres conceptes	9,96750	€
P-35	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	117,69	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-36	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	76,54	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-37	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,04	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	6,83000	€

Barcelona, julio1 de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors de l´Estudi

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	02	Seguretat i salut
Activitat	01	Equips de protecció individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 2)	6,56	5,000	32,80
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 3)	7,70	5,000	38,50
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,24	50,000	12,00
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	20,04	2,000	40,08
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,58	5,000	7,90
6	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 - 7)	2,90	5,000	14,50
7	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 - 8)	8,61	2,000	17,22
8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 9)	21,96	2,000	43,92
9	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 - 10)	21,12	5,000	105,60
10	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 11)	69,20	2,000	138,40
11	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 - 12)	18,14	5,000	90,70
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 13)	17,30	5,000	86,50
13	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 (P - 14)	497,08	2,000	994,16
14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 15)	25,54	2,000	51,08
15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 16)	24,85	5,000	124,25
16	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 (P - 17)	92,43	5,000	462,15
17	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 - 18)	6,76	5,000	33,80

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

PRESSUPOST

18	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 - 19)	11,34	5,000	56,70
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 20)	2,98	5,000	14,90
20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 21)	17,06	5,000	85,30
21	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 - 22)	6,98	5,000	34,90
22	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 - 23)	15,08	5,000	75,40
23	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 - 24)	18,51	2,000	37,02

TOTAL	Activitat	01.02.01	2.597,78

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	02	Seguretat i salut
Activitat	02	Sistemes de protecció col.lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	18,94	50,000	947,00
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,90	130,000	897,00
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 28)	13,12	2,000	26,24
4	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 1)	212,41	2,000	424,82

TOTAL	Activitat	01.02.02	2.295,06

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	02	Seguretat i salut
Activitat	03	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 - 29)	58,77	1,000	58,77
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 - 30)	76,76	1,000	76,76
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 - 31)	68,69	1,000	68,69

PRESSUPOST

4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	65,92	6,000	395,52
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	21,77	1,000	21,77
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	18,21	2,000	36,42
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	117,69	1,000	117,69
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	76,54	1,000	76,54
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	49,04	6,000	294,24

TOTAL Activitat 01.02.03 1.146,40

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol 02 Seguretat i salut
Activitat 04 Despeses de formació i reunions de seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 27)	25,03	5,000	125,15

TOTAL Activitat 01.02.04 125,15

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2
Estudi de seguretat i salut

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Activitat			Import
Activitat	01.02.01	Equips de protecció individual	2.597,78
Activitat	01.02.02	Sistemes de protecció col.lectiva	2.295,06
Activitat	01.02.03	Implantació provisional del personal d'obra	1.146,40
Activitat	01.02.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	125,15
Capítol	**01.02**	**Seguretat i salut**	**6.164,39**
			6.164,39

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	Seguretat i salut	6.164,39
Obra	**01**	**Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2**	**6.164,39**
			6.164,39

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2	6.164,39
			6.164,39

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors de l´Estudi

arles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

ANNEX NÚM **13**

SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 13.- SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ 2
2.- NORMATIVES I REGLAMENTS APLICATS 2
3.- DESCRIPCIÓ 2
4.- REPOSICIÓ DELS SERVEIS 2
4.1.- Línies telefòniques 3
Servei Afectat núm. 201 3
4.2.- Enllumenat 3

5.- PRESSUPOSTOS 3

APÈNDIX 1.- INFORMACIÓ DE LES COMPANYIES 4
APÈNDIX 2.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC 5
APÈNDIX 3.- PLÀNOLS 6
APÈNDIX 4.- PRESSUPOST 7

1.- INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions i / o trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte constructiu "Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon", amb clau XC-10020.2.3.F2.

2.- NORMATIVES I REGLAMENTS APLICATS

S'han aplicat totes les normatives vigents i s'han seguit les recomanacions dels Serveis de l'Administració (Serveis Afectats i Expropiacions) per a la redacció del Projecte i, en particular, en el que fa referència al present annex.

La reposició d'aquests serveis es realitza d'acord amb les directrius marcades per cadascuna de les companyies que presten el servei.

A continuació es fa una relació d'una sèrie de Disposicions i Normatives que el contractista encarregat de la reposició dels Serveis Afectats haurà de tenir en compte, a part de totes les Instruccions, Plecs o Normes de l'obligat compliment promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes Competents que tinguin aplicació a les feines que s'han de desenvolupar.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carretera i Ponts PG3/75, aprovat per O.M. del 6 de Febrer de 1976.
- Instrucció per a la Fabricació i Subministrament de Formigó Preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de la Presidència del Govern del 5 de maig de 1972.
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica de Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua (Ordre del MOPU del 28 de Juliol de 1974)
- Reglament de Seguretat del Treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial del 1 d'abril de 1964)
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball (Ordre del 9 d'abril de 1964)
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central d'Assaig de Materials (M.E.L.C.)
- Normes UNE
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964)
- Instrucció per a Tubs de Formigó Armat o Pretesat (Institut Eduardo Torroja, juliol de 1980)
- Recomanacions per al Control de Qualitat a Obres de Carreteres, 1978
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 C i E sobre recepció definitiva d'obres de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció 8.3.-I.C. sobre Senyalització d'Obres, de 31 d'agost de 1987.

3.- DESCRIPCIÓ

En el present annex s'han analitzat les possibles afeccions a qualsevol tipus d'instal·lacions que es trobin dins de la zona de projecte, tant si es refereix a Serveis Públics com Serveis Privats.

SERVEIS PÚBLICS.- En general, els que no tenen una relació directa amb les finques per les que passen tret de la resultant de la servitud que imposin. Com a regla general presten serveis a varis usuaris. Acostumen a ser conduccions d'energia elèctrica, aigua, gas, telèfon, telègraf, etc., propietat d'Organismes, Companyies, Societats Productores, Distribuïdores, Concessionàries, etc.

SERVEIS PRIVATS.- Normalment, estan o existeixen en finques propietat de particulars, estant al servei de les mateixes, i, en general, no imposen servitud. En general presten servei a un sol usuari. Poden ser pous, mines, bases, dipòsits, conduccions, sèquies, rases, canonades, casetes, línies elèctriques i telefòniques particulars, etc.

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en aquest Projecte s'ha portat a terme de la següent manera:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis afectats visibles.
- Informació recollida al projecte "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon",* amb clau: PC-CMG-17097.

Amb la investigació realitzada s'ha confeccionat el present Annex.

Per a la realització del Projecte s'han utilitzat aixecaments taquimètrics.

4.- REPOSICIÓ DELS SERVEIS

Els Serveis Afectats que seran objecte de modificació pertanyen Telefonica. A més, es preveu deixar les canalitzacions necessàries per un futur desenvolupament de la xarxa de fibra òptica i d'enllumenat públic

Cal remarcar que existeix una línia aèria de baixa tensió que creua el riu Ter i la carretera C-38 a l'alçada del PK 0+145 de la nova via ciclista. Entre el riu i la carretera la línia disposa d'un pal de fusta que no es

veurà afectat per les obres però que, degut a la proximitat amb aquestes, s'ha previst la protecció de la seva base per evitar un possible descalçament del pal.

Las solucions adoptades preveuen modificar o substituir les instal·lacions afectades deixant el servei, com a mínim, en les mateixes condicions de funcionament que la xarxa actual.

4.1.- Línies telefòniques

La descripció dels serveis afectats i les desviacions necessàries motivades per les obres són:

Servei Afectat núm. 201
Situació: costat oest de la via ciclista fins PK 0+230 **Plànol núm.:** 10.B
Afectació: Línia telefònica aèria **T. Municipal:** Sant Pau de Segúries
Entitat: Telefonica.

Descripció:
Línia telefònica aèria que, creuant la carretera de est a oest al PK 0+035, continua paral·lela a la carretera C-38 pel seu costat oest. En el PK 0+126 existeix una derivació cap a un habitatge situat al costat est de la carretera. Abans d'arribar al pont la línia es modificarà en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: PC-CMG-17097, on es preveu el seu soterrament per la nova vorera del pont.
La línia resulta afectada per la construcció de la nova via ciclista.

Solució adoptada:
Es projecta la substitució dels dos suports de fusta que sustenten el creuament inicial de la línia sobre la carretera C-38 per dos suports de formigó per aconseguir una llum de 40 m i que el suport del costat oest quedi fóra de l'àmbit de la via ciclista i a la distància reglamentària de la calçada de la carretera C-38.
Un cop creuada la carretera al PK 0+016, la línia passarà a soterrània circulant per sota del paviment de la via ciclista amb una nova canalització formada per 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre fins arribar al PK 0+200, on deixarà la via i pujarà pel camí que enllaça amb la vorera del pont fins enllaçar amb el soterrament previst al projecte abans esmentat.
En aquest recorregut calda fer una derivació al PK 0+113 amb 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre, cap a l'est per donar servei a l'habitatge situat en aquesta zona. A més, caldrà instal·lar una nova arqueta al camí que enllaça amb la vorera del pont (a l'alçada del PK 0+230) per adequar la derivació prevista en aquest punt al projecte amb clau: PC-CMG-17097.
Aprofitant aquesta actuació i en continuïtat amb el recollit al projecte PC-CMG-17097 a la nova via ciclista es disposarà una canalització formada per 6 conductes tubs de polietilè de 40 mm de doble capa per a la xarxa pública de telecomunicacions del CTTI. Al plànol 10.C es recull l'actuació projectada.

Per tant, les afeccions previstes contemplen:

- El desmuntatge de 7 pals de fusta i 2 riostres (1 pal i una riostra previstos al projecte amb clau: PC-CMG-1709)
- La demolició de 19 m de canalització i 1 arqueta existents (executades al projecte amb clau: PC-CMG-1709)
- La col·locació de 221 m de canalització formada per 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre per a la reposició del servei afectats de Telefonica i de 6 conductes PEAD de 40 mm de diàmetre per a la xarxa pública de telecomunicacions.
- La col·locació de 29 m de canalització formada per 6 conductes PEAD de 40 mm de diàmetre per a la xarxa pública de telecomunicacions
- L'execució de 32 m de canalització formada per 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre per a la reposició del servei afectats de Telefonica
- L'execució de 5 arquetes

4.2.- Enllumenat

Actualment no existeix cap xarxa d'enllumenat en la zona afectada pel projecte.

No obstant, el projecte preveu l'execució d'una canalització amb 2 conductes PVC de 110 mm de diàmetre al llarg de tot el traçat de la via ciclista per una futura implantació de l'enllumenat en aquesta zona. Al plànol 10.D es recull l'actuació projectada.

Les actuacions previstes contemplen:

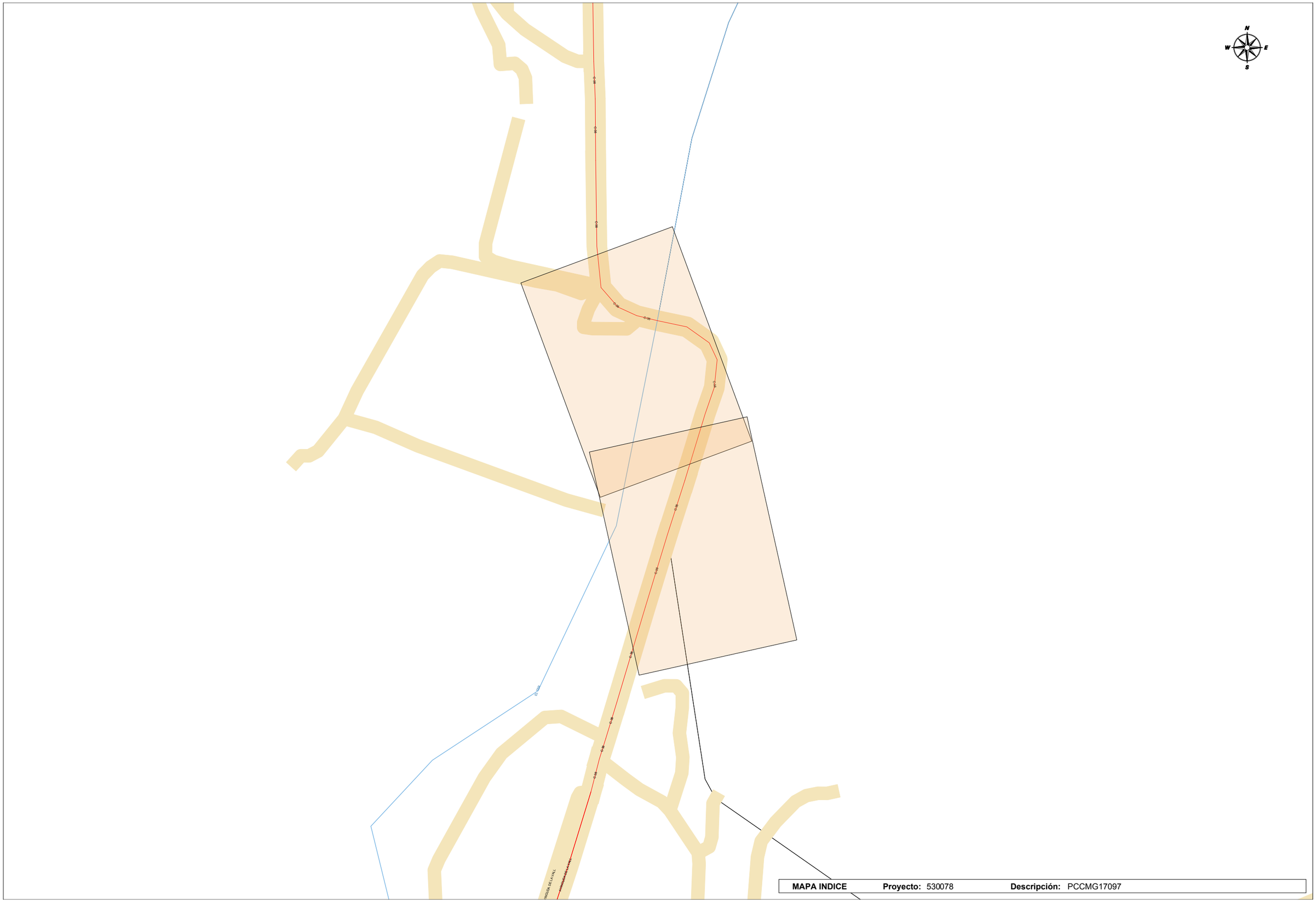
- L'execució de 472 m de canalització formada per 2 conductes PVC de 110 mm de diàmetre
- L'execució de 10 arquetes

5.- PRESSUPOSTOS

El pressupost previst per a la reposició dels diferents serveis afectats, inclòs en el pressupost d'execució material del projecte, és:

COMPANYIA	SERVEI	PRESSUPOST PEM	PRESSUPOST PEC
Telefonica	201	19.659,21 €	28.307,30 €
Serveis afectats		19.659,21 €	28.307,30 €

APÈNDIX 1.- INFORMACIÓ DE LES COMPANYIES


N
W
E
S
MAPA INDICE
Proyecto: 530078
Descripción: PCCMG17097

530078-5048192-PCCMG17097



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

SOREA, SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, S.A.

Ajuntament de Camprodon

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 27/08/2020 9:01:

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

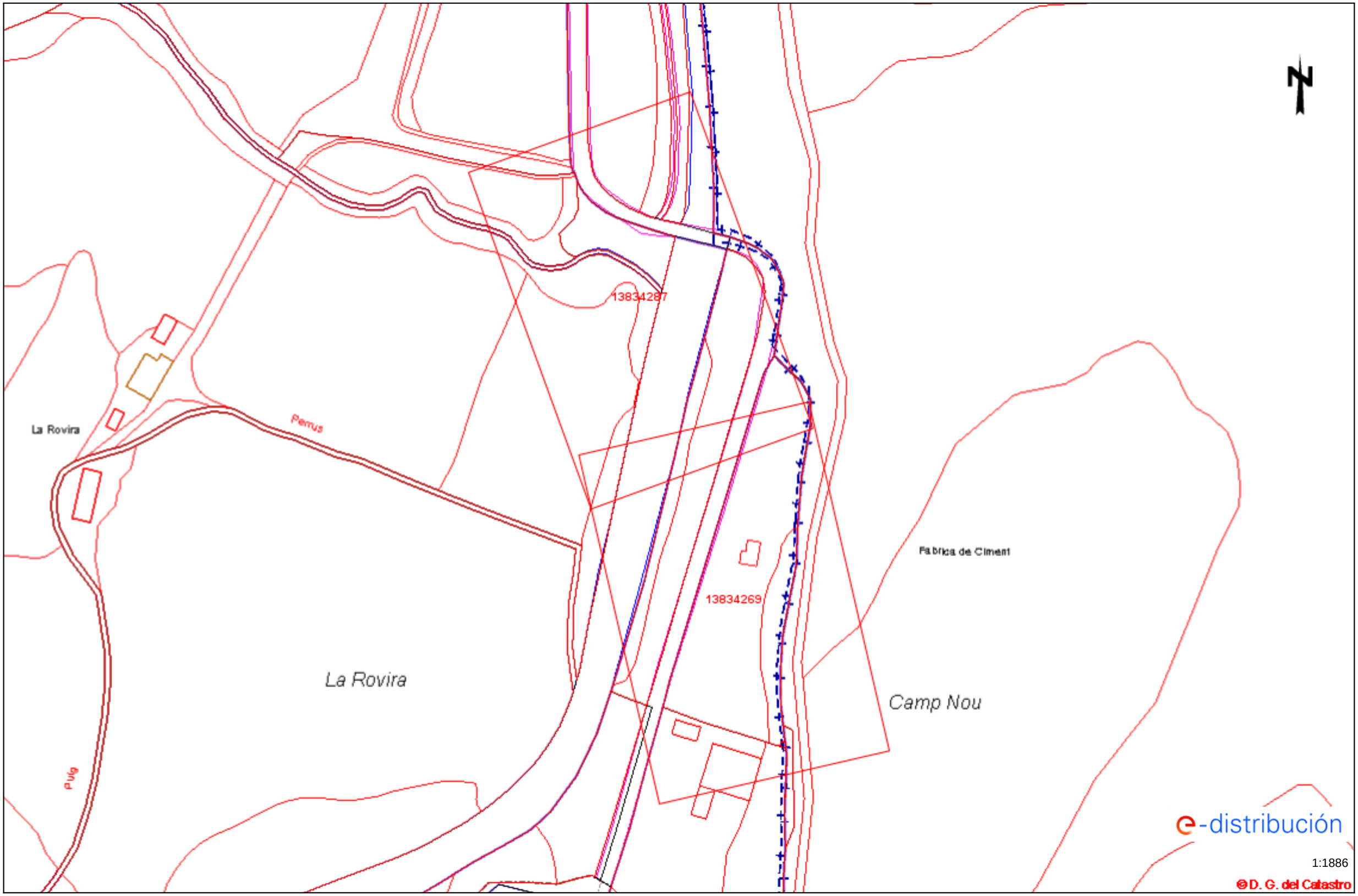
Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 530078

Plano: MAPA ÍNDICE



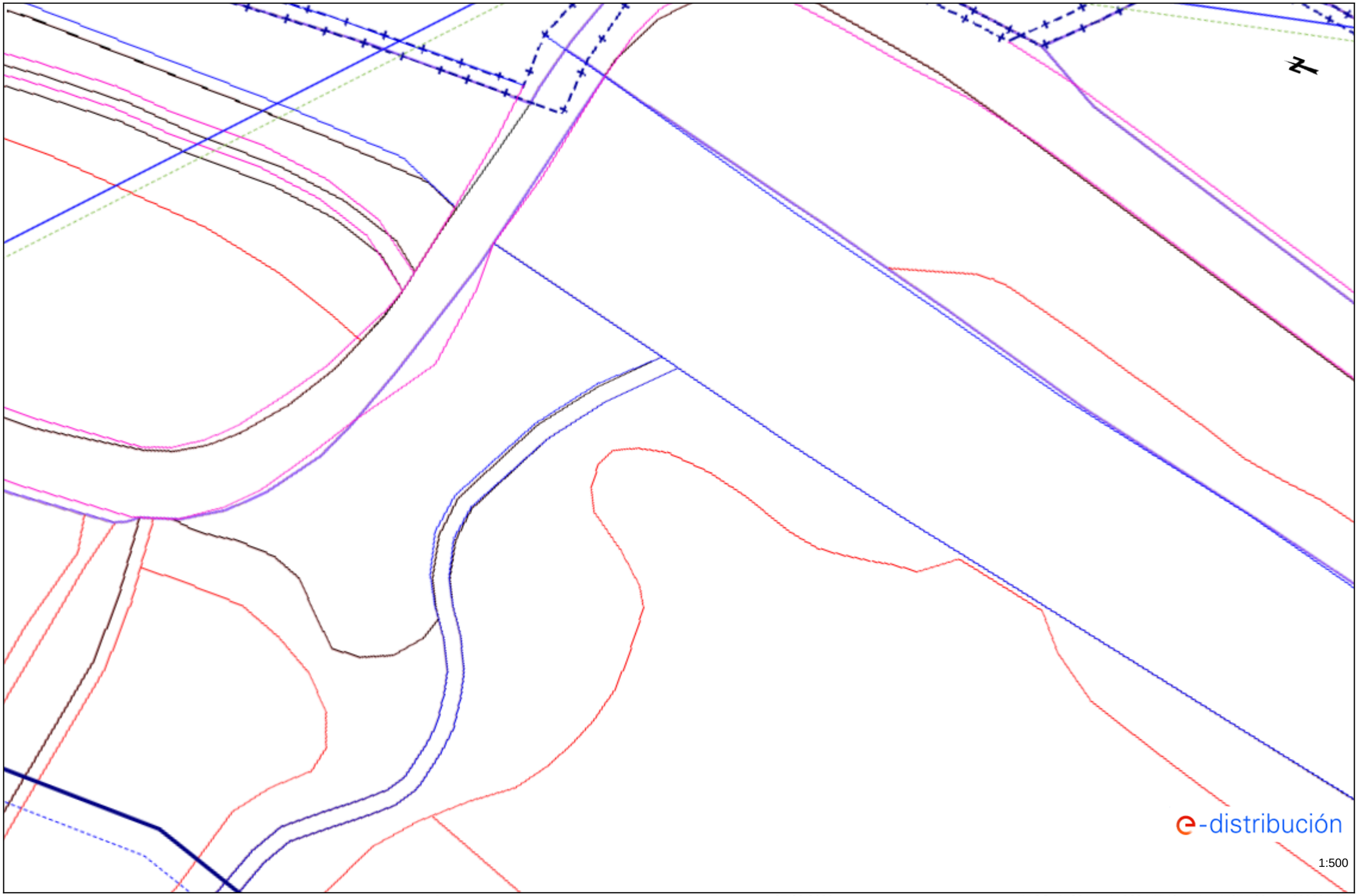
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/08/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:447976.44Y:4680015.45

Ref: 530078 - 13834268

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



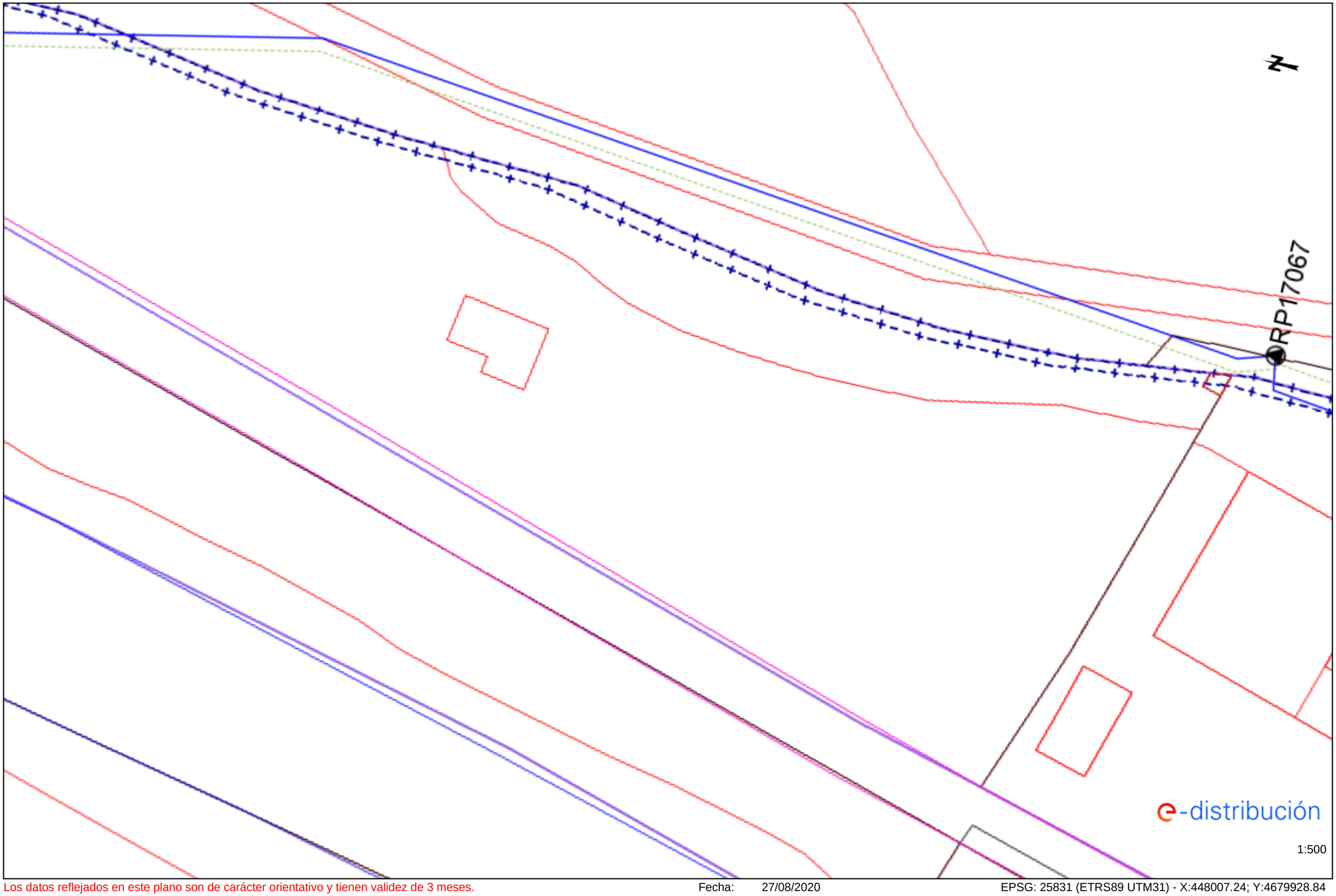
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/08/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:447955.08; Y:4680097.82

Ref: 530078 - 13834269

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



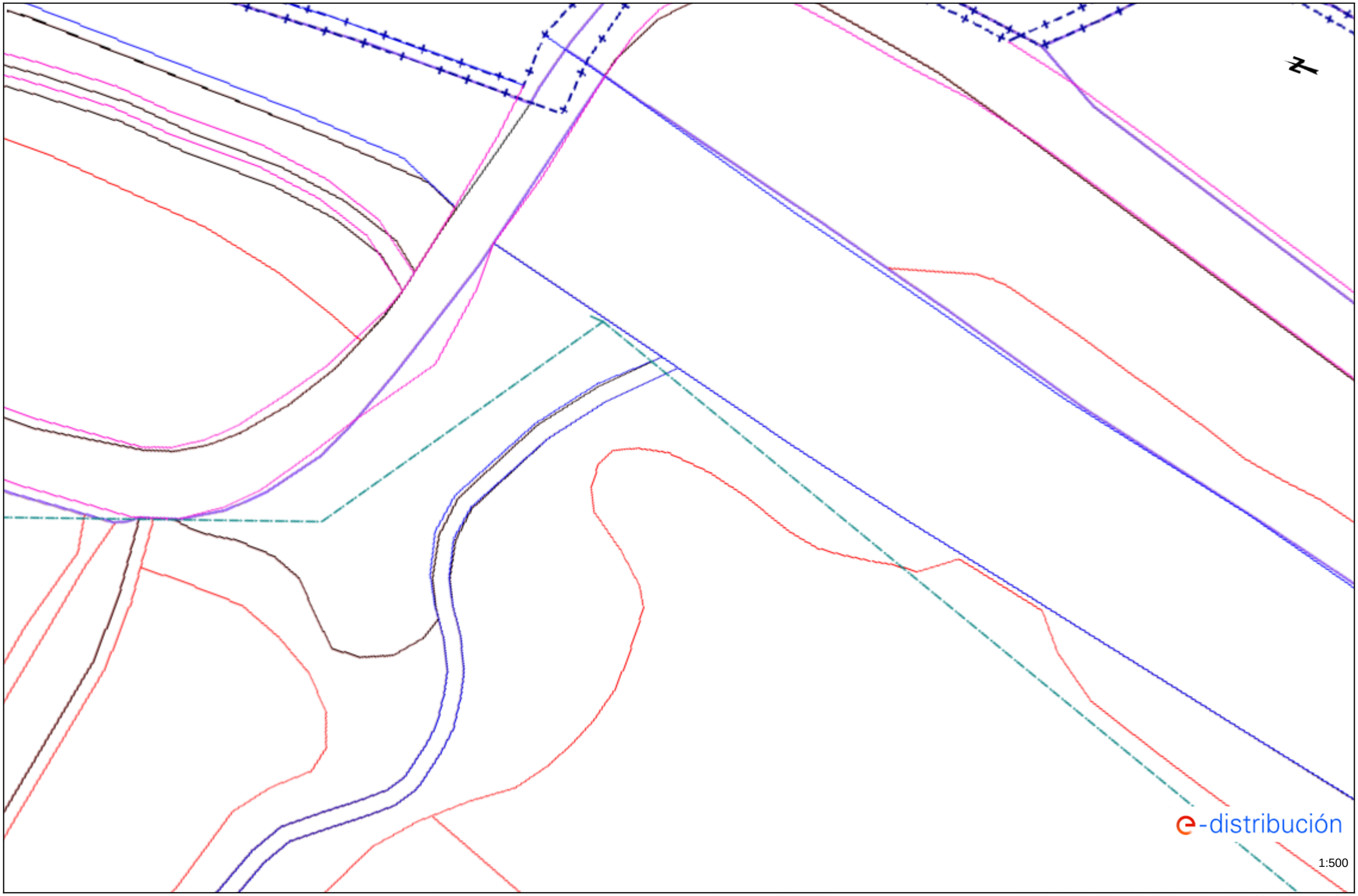
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/08/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:448007.24; Y:4679928.84

Ref: 530078 - 13834268

Plano: AFECTACIÓN BT

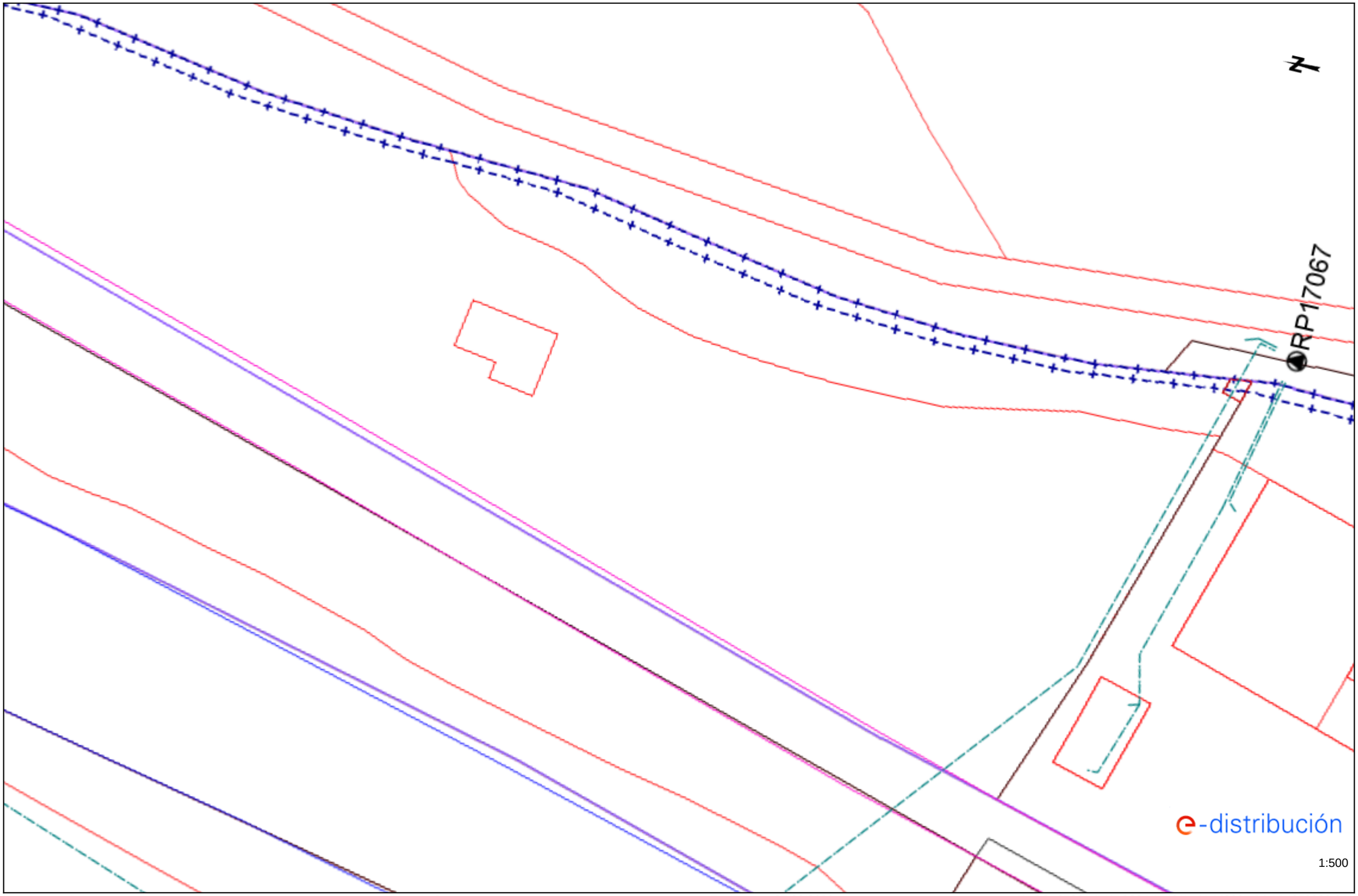


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 27/08/2020

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:447955.08; Y:4680097.82

Ref: 530078 - 13834269 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/08/2020 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:448007.24; Y:4679928.84

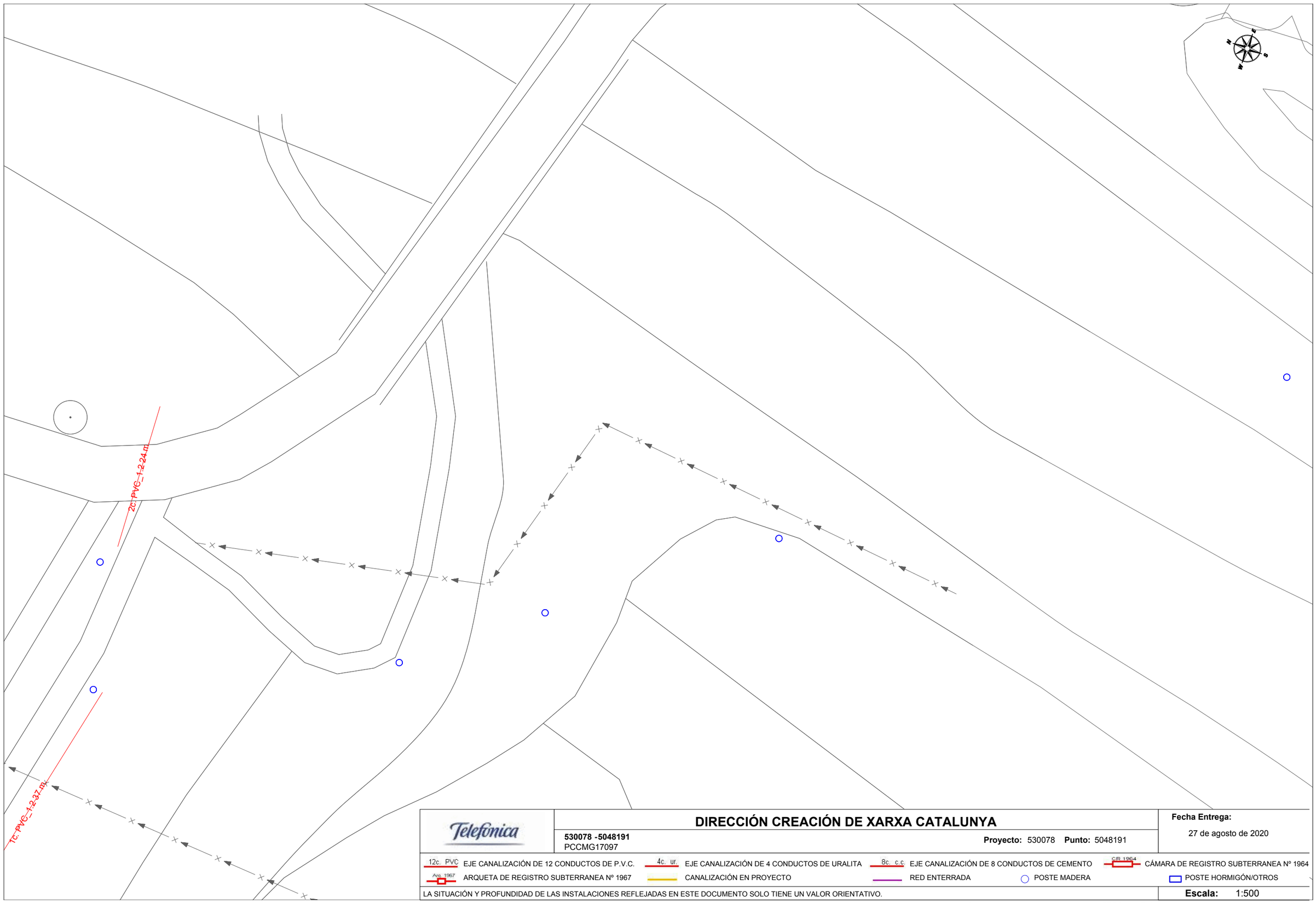
Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 530078, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a 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.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

530078 -5048191
PCCMG17097

Proyecto: 530078 **Punto:** 5048191

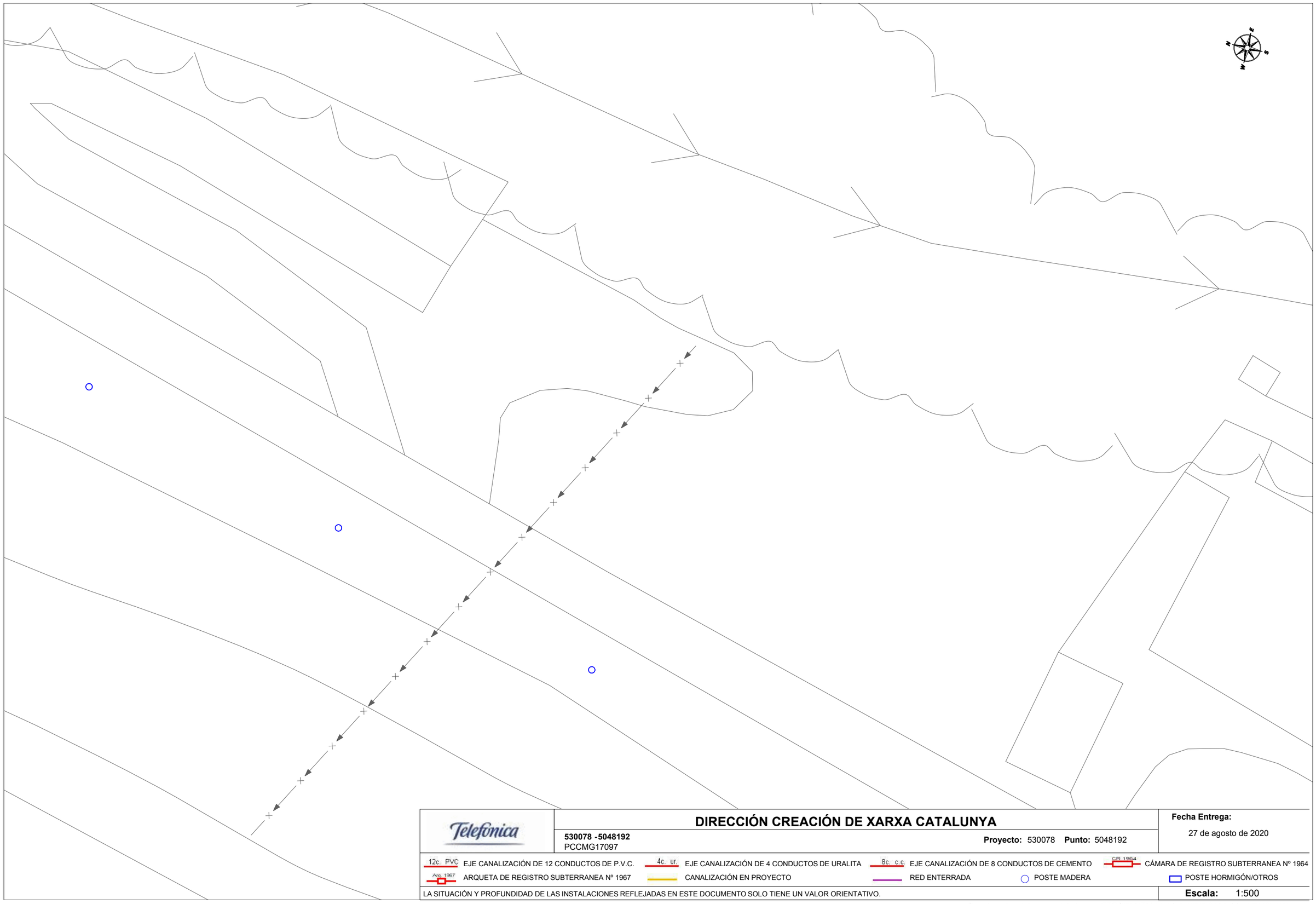
Fecha Entrega:
27 de agosto de 2020

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: 447955.0823 Y: 4680097.8205



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

530078 -5048192
PCCMG17097

Proyecto: 530078 **Punto:** 5048192

Fecha Entrega:
27 de agosto de 2020

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: 448007.2414 Y: 4679928.843

APÈNDIX 2.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 1. Pal de fusta de línia elèctrica aèria de baixa tensió que dona servei a una vivenda situada a l'altre costat de la carretera. PK 0+147. No afectat per les obres.



Foto 2. Servei afectat 201. Creuament de linia telefònica aèria per sobre de la carretera C-38 a modificar. PK 0+000 a 0+040.

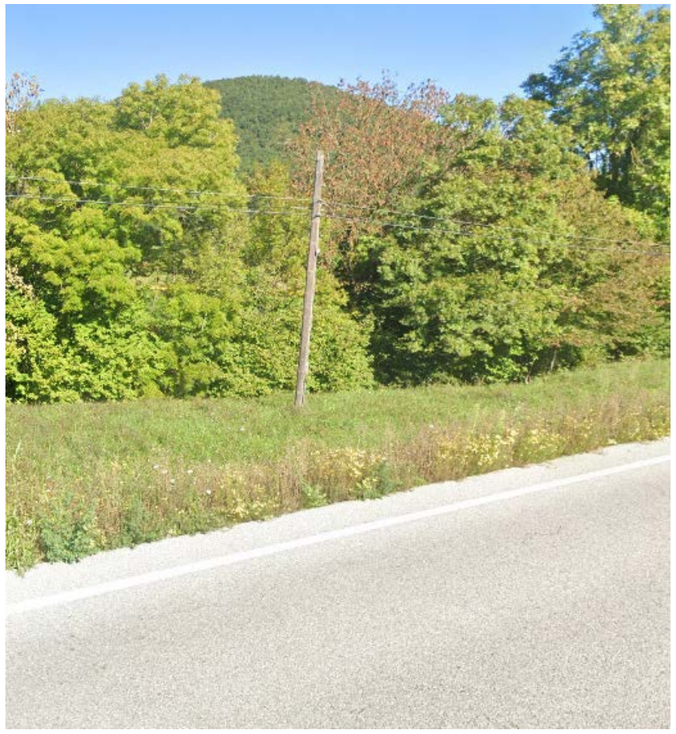


Foto 3. Servei afectat 201. Pal de fusta de línia telefònica aèria a desmuntar. PK 0+080.



Foto 4. Servei afectat 201. Pal de fusta, amb riostra, de línia telefònica aèria des d'on surt una escomesa la vivenda situada a l'altre costat de la carretera, tot dos a desmuntar. PK 0+126.

.

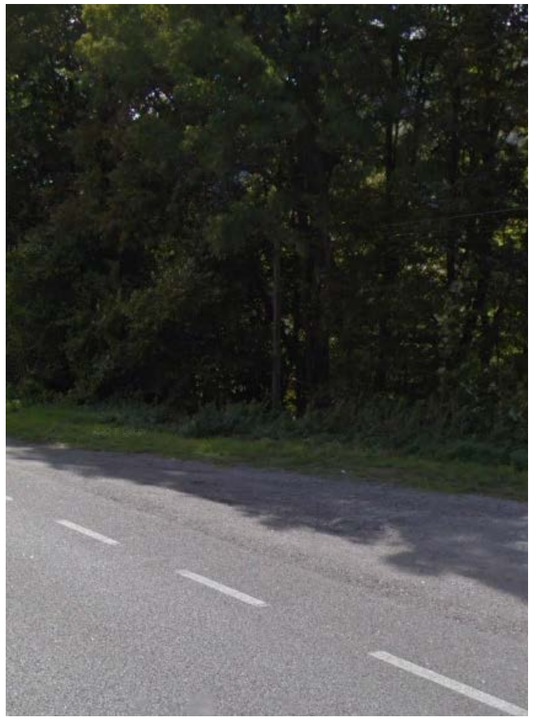


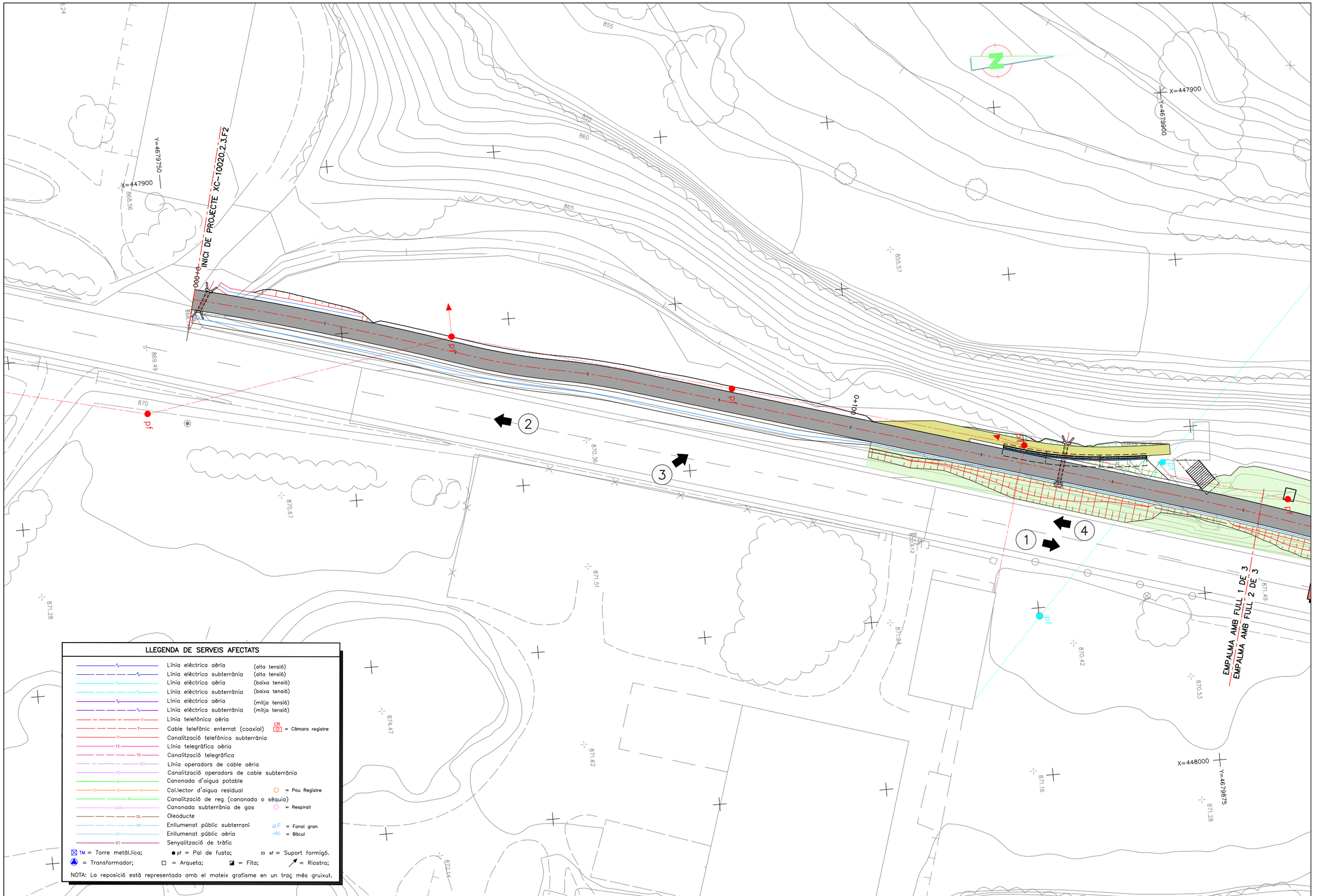
Foto 5. Servei afectat 201. Pal de fusta de línia telefònica aèria a desmuntar. PK 0+080.



Foto 6. Servei afectat 201. Pal de fusta de línia telefònica aèria a desmuntar en el projecte de "*Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: PC-CMG-17097. PK 0+250.



Foto 7. Servei afectat 201. Creuament aèri no reglamentari. a desmuntar en el projecte de "*Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: PC-CMG-17097. PK 0+245.



LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial) — CR = Càmara registre
- Canalització telefònica subterrània
- Línia telegràfica aèria
- Canalització telegràfica
- Línia operadors de cable aèria
- Canalització operadors de cable subterrània
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual — = Pou Registre
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas — = Respiradl
- Oleoducte
- Enllumenat públic subterrani — ⌀F = Fanal gran
- Enllumenat públic aèria — = Bàcul
- Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPORTAGE FOTOGRÀFIC	DATA: NOM FITXER PROJECTE: SAFE_FOTOS	PLÀNOL NÚM. ANNEX FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial) — CR = Càmara registre
- Canalització telefònica subterrània
- Línia telegràfica aèria
- Canalització telegràfica
- Línia operadors de cable aèria
- Canalització operadors de cable subterrània
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual — = Pou Registre
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas — = Respiradl
- Oleoducte
- Enllumenat públic subterrani — ⌀F = Fanal gran
- Enllumenat públic aèria — = Bàcul
- Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

C-38

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

STOP

canvi de rasant cuneta

X=447900 Y=4679900
X=447925 Y=4680075
X=448000 Y=4679875
X=448025 Y=4680025

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETIES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPORTATGE FOTOGRÀFIC DATA: NOM FITXER PROJECTE: SAFE_FOTOS	PLÀNOL NÚM. ANNEX FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

APÈNDIX 3.- PLÀNOLS

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+000

0+100

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900

Y=4679750

X=447900

Y=4679900

X=448000

Y=4679875

pf

Tanca de malla

855

860

865

855.57

869.49

870

870.36

870.67

870.612

871.51

871.24

871.49

870.42

870.53

871.16

871.28

874.47

871.62

872.14

871.28

868.56

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- T — Línia telefònica aèria
- T — Cable telefònic enterrat (coaxial) CR = Càmara registre
- T — Canalització telefònica subterrània
- TE — Línia telegràfica aèria
- TE — Canalització telegràfica
- FO — Línia operadors de cable aèria
- FO — Canalització operadors de cable subterrània
- A — Canonada d'aigua potable
- C — Col.lector d'aigua residual = Pou Registre
- R — Canalització de reg (canonada o sèquia)
- GAS — Canonada subterrània de gas = Respiradl
- OL — Oleoducte
- EP — Enllumenat públic subterrani ⌀F = Fanal gran
- EP — Enllumenat públic aèria = Bàcul
- ST — Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CINSES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 — ORIGINALS A1 — 0 12.50 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS

DATA:

PLÀNOL NÚM. 10.A

NOM FITXER PROJECTE: 10A_SAFE_EXISTENTS

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial) — CR = Càmara registre
- Canalització telefònica subterrània
- Línia telegràfica aèria
- Canalització telegràfica
- Línia operadors de cable aèria
- Canalització operadors de cable subterrània
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual — = Pou Registre
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas — = Respiradl
- Oleoducte
- Enllumenat públic subterrani — ⌀F = Fanal gran
- Enllumenat públic aèria — = Bàcul
- Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

X=447900 Y=4679900

X=447925 Y=4680075

X=448000 Y=4679875

X=448025 Y=4680025

C-38 0+000

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

STOP

canvi de rasant cuneta

C-38 PK 1

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETIES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10A_SAFE_EXISTENTS	PLÀNOL NÚM. 10.A FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1

FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

2c pvc

0+300

0+200

0+400

X=447925 Y=4680075

X=447925 Y=4680225

X=448000 Y=4680225

X=448025 Y=4680150

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial) — CR = Càmara registre
- Canalització telefònica subterrània
- Línia telegràfica aèria
- Canalització telegràfica
- Línia operadors de cable aèria
- Canalització operadors de cable subterrània
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual — = Pou Registre
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas — = Respiradl
- Oleoducte
- Enllumenat públic subterrani — ⌀F = Fanal gran
- Enllumenat públic aèria — = Bàcul
- Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10A_SAFE_EXISTENTS	PLÀNOL NÚM. 10.A FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

NOU SUPORT DE FORMIGÓ+CS

6cø40 (CTTI)
L=29 M

2cø63 (TELEFONICA)
L=8 M

NOVA ARQ. TC
PÚBLICA

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)
L=221 M

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOU SUPORT DE FORMIGÓ

NOVA ARQ. DF

2cø63 (TELEFONICA)
L=24 M

NOVA ARQ. M

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900
Y=4679750

X=447900
Y=4679900

X=448000
Y=4679875

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
- = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFÒNICA. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10B_TELEF_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
- = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

X=447900
Y=4679000

X=447925
Y=4680075

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA I ARQUETA PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097 A DESMUNTAR

CANALITZACIÓ PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097 A DEMOLDRE

C-38

0+000

0+200

0+300

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)
L=221 M

CONNEXIÓ AMB CANALITZACIÓ PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

STOP

canvi de rasant cuneta

C-38 PK 1,3

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÒRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFÒNICA. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10B_TELEF_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 2 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

6cø40 (CTTI)

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

2c pvc

pf

sf

0+200

0+300

0+400

X=447925
Y=4680075

X=447925
Y=4680225

X=448000
Y=4680225

X=448025
Y=4680150

860.00

870.00

858.36

878.73

878.76

882.47

872.24

Ter

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
- = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

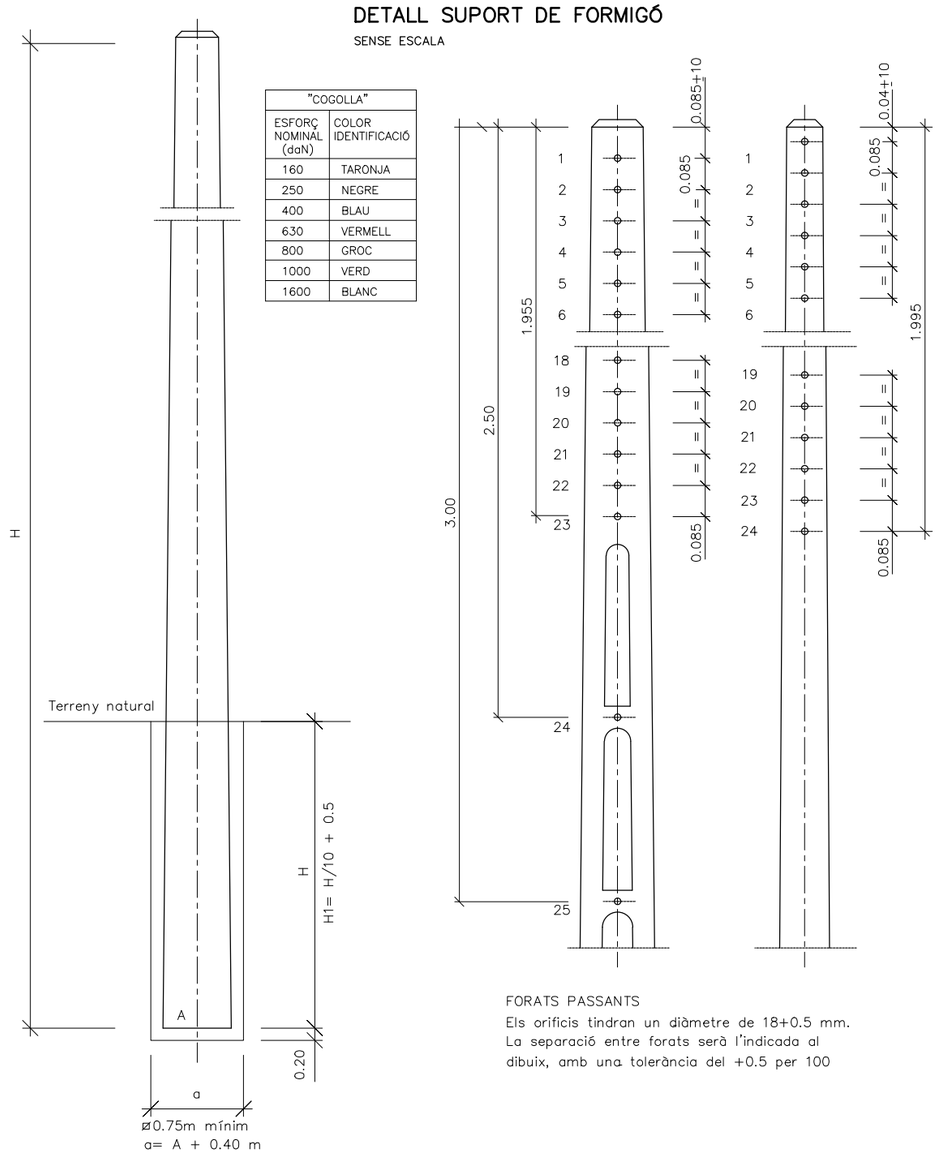
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFONICA. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10B_TELEF_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 3 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DETALL SUPORT DE FORMIGÓ

SENSE ESCALA

"COGOLLA"	
ESFORÇ NOMINAL (daN)	COLOR IDENTIFICACIÓ
160	TARONJA
250	NEGRE
400	BLAU
630	VERMELL
800	GROC
1000	VERD
1600	BLANC

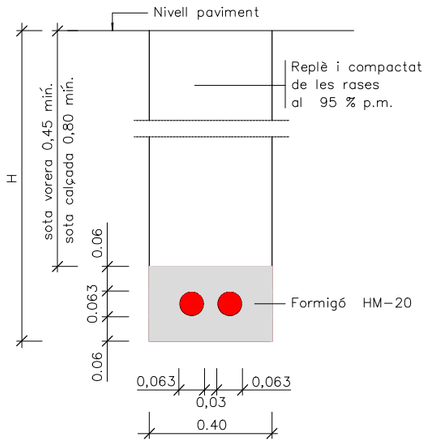


FORATS PASSANTS

Els orificis tindran un diàmetre de 18+0.5 mm.
La separació entre forats serà l'indicada al dibuix, amb una tolerància del +0.5 per 100

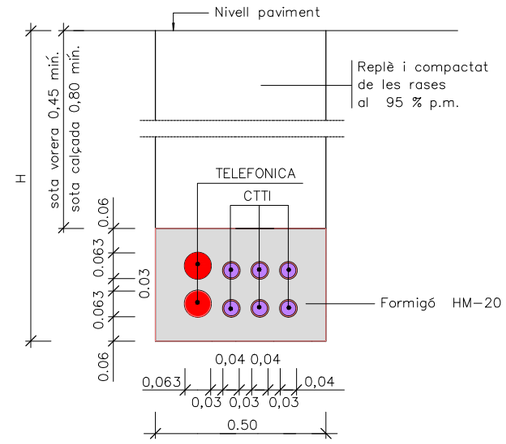
DETALL CANALITZACIÓ TELEFONICA 2 COND. ø63

SENSE ESCALA



DETALL CANALITZACIÓ TELEFONICA+TELECOS 2 COND. ø63 (TELEFONICA) + 6 COND. ø40 (CTTI)

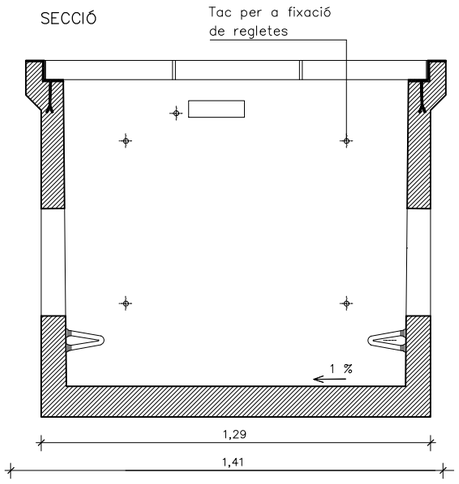
SENSE ESCALA



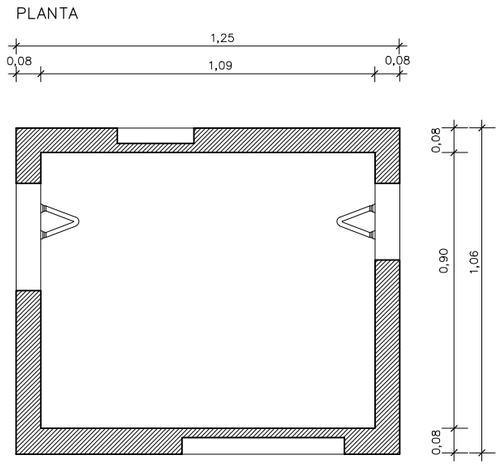
ARQUETA PREFABRICADA DE TELÈFON TIPUS "DF"

ESCALA 1:10

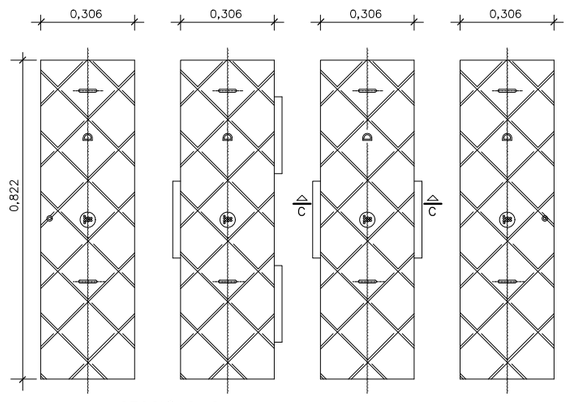
SECCIÓ



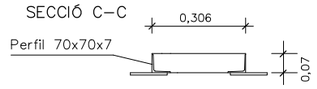
PLANTA



TAPES

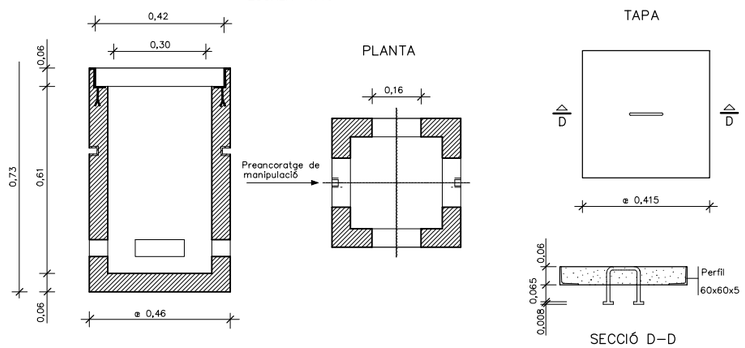


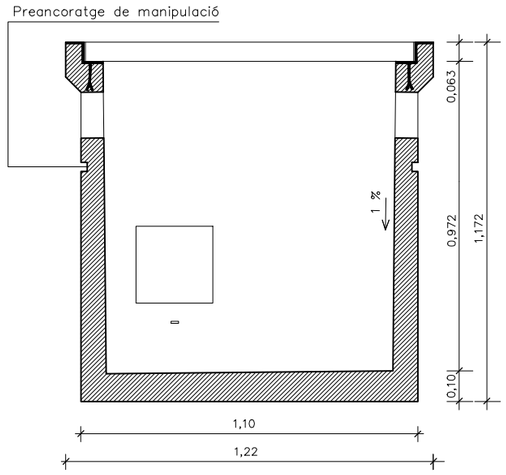
SECCIÓ C–C



PERICÓ DE TELÈFON TIPUS "M"

ESCALA 1:10





Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETTES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFÒNICA. DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10BF04.DWG	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 4 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+000

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 L=29 M

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFÓNICA) L=221 M

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

0+100

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOVA ARQ. DF

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900 Y=4679750

X=447900 Y=4679900

X=447975 Y=4679750

X=448000 Y=4679875

855 860 865 855.57 869.49 870 870.36 870.67 870.612 871.51 871.24 871.49 870.42 870.53 871.28 871.62 874.47 872.14 871.16 871.28

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Canalització CTTI = Arqueta;

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10C_Safe_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 2 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

FO Canalització CTTI □ = Arqueta;

X=447900
Y=4679900

X=447925
Y=4680075

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

0+200

C-38

0+000

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)
L=221 M

CONNEXIÓ AMB CANALITZACIÓ PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097

STOP

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

0+300

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

canvi de rasant cuneta

C-38 PK 1

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. PLANTA SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10C_Safe_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 2 DE 4

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

6cø40 (CTTI)

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

0+200
0+300
0+400

X=447925 Y=4680075
X=447925 Y=4680225
X=448000 Y=4680225
X=448025 Y=4680150

870.00
860.00
858.36
878.73
872.24
882.47

Ter

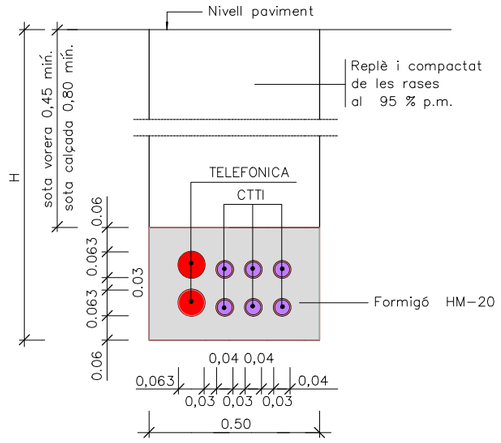
LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

FO Canalització CTTI □ = Arqueta;

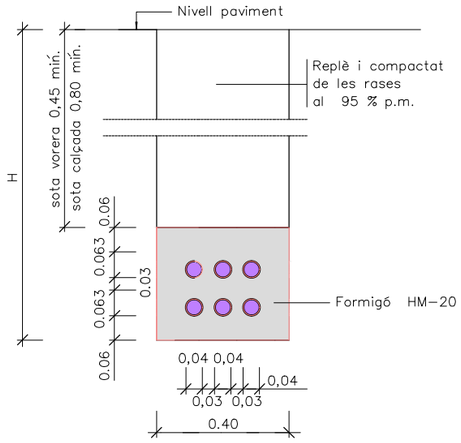
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 250 0 12.50 m. ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10C_Safe_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 3 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

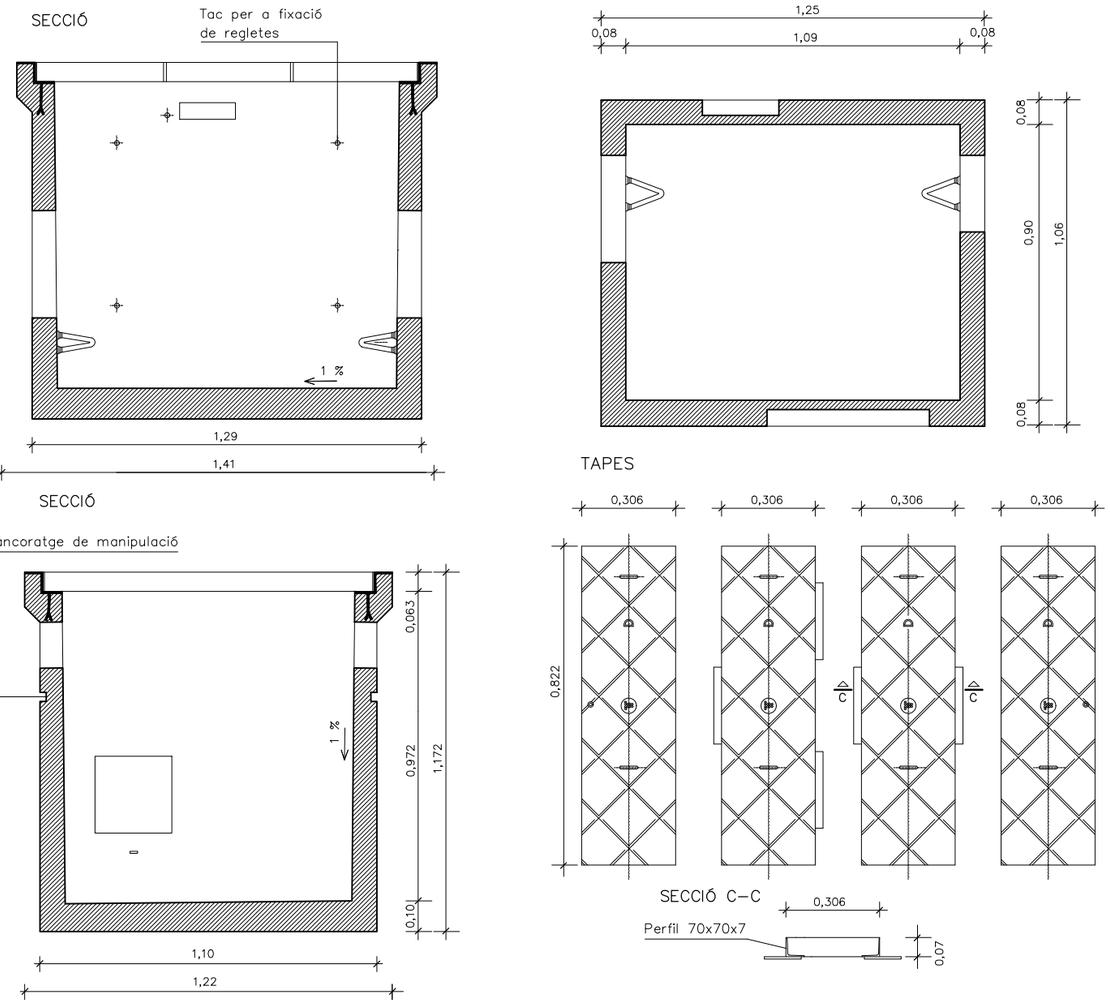
DETALL CANALITZACIÓ TELEFONICA+TELECOS
2 COND. ø63 (TELEFONICA) + 6 COND. ø40 (CTTI)
SENSE ESCALA



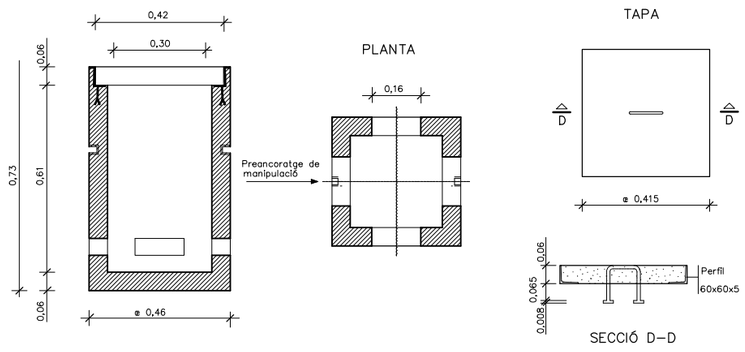
DETALL CANALITZACIÓ TELECOMUNICACIONS
6 COND. ø40 (CTTI)
SENSE ESCALA



ARQUETA PREFABRICADA DE TELÈFON TIPUS "DF"
ESCALA 1:10



PERICÓ DE TELÈFON TIPUS "M"
ESCALA 1:10



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10CF04_Safe_Pre_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 4 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

APÈNDIX 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 10 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 SAFE 201. TELEFONICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222U200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates		1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 ST11S100 m Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones de connexió		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament C-38		9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament C-38		9,000	4,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

5 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	Nova canalització 2c63		253,000	0,400	1,100		111,320	C#*D#*E#*F#
2	Canalització fòra d'ús		19,000	0,500	0,800		7,600	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta fòra d'ús		1,000	1,100	1,100	1,250	1,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,433

6 ST2VR706 m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova canalització 2c63		253,000	2,000			506,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 506,000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

7 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova canalització 2c63		253,000	0,400	0,183		18,520	C#*D#*E#*F#
2	Tubs		253,000	0,003	2,000	-1,000	-1,518	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,002

8 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova canalització 2c63		253,000	0,400	0,800		80,960	C#*D#*E#*F#
2	Canalització fòra d'ús		19,000	0,500	0,800		7,600	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta fòra d'ús		1,000	1,100	1,100	1,250	1,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,073

9 GDG50060 m Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			221,000				221,000	C#*D#*E#*F#
2			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

10 ST23S030 u Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 ST23S222 u Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 ST23S102 u Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 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.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 GDK2U010 u Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

15 GDKZU082 u Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

16 ST25S110 m Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització fòra d'ús		19,000	0,500	0,300		2,850	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta fòra d'ús		1,000	1,100	1,100	1,250	1,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,363

18 G9H1Z001 m2 Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament C-38		9,000	4,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol	10	Serveis afectats
Activitat	01	Safe 201. Telefonica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	67,57	2,000	135,14
2	ST11S100	m	Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma). (P - 148)	58,98	6,000	353,88
3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 8)	4,36	18,000	78,48
4	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	4,97	36,000	178,92
5	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 - 16)	8,73	120,433	1.051,38
6	ST2VR706	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (P - 154)	2,44	506,000	1.234,64
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	86,29	17,002	1.467,10
8	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	4,56	90,073	410,73
9	GDG50060	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (P - 56)	27,91	250,000	6.977,50
10	ST23S030	u	Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia. (P - 149)	369,54	1,000	369,54
11	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (P - 152)	75,47	1,000	75,47
12	ST23S102	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (P - 150)	899,33	1,000	899,33
13	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. (P - 151)	439,71	1,000	439,71
14	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 57)	363,86	4,000	1.455,44
15	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 62)	518,38	4,000	2.073,52
16	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra (P - 153)	283,82	2,000	567,64

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PRESSUPOST

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 (P - 6)	55,30	4,363	241,27
18	G9H1Z001	m2	Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra (P - 37)	45,82	36,000	1.649,52

TOTAL	Activitat	01.10.01	19.659,21

ANNEX NÚM **14**

EXPROPIACIONS

ANNEX D'EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1.- OBJECTE 2
2.- LEGISLACIÓ APLICABLE 2
2.1.- Expropiació per vialitat 2
2.2.- Expropiació per serveis 2
3.- SUPERFÍCIES 3
4.- VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS 3
5.- QUADRE RESUM I PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS 3

ANNEX D'EXPROPIACIONS

1.- OBJECTE

L'objecte del present annex és estimar el valor dels bens i drets afectats a conseqüència de l'execució del projecte, tant pel que fa a les superfícies de sòl expropiades com altres superfícies afectades per servituds de pas i ocupacions temporals. Es quantifica també, en el seu cas, el valor d'altres béns i drets afectats.

2.- 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) Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
f) Reial 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 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.

2.1.- 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.

Així doncs, en el present projecte la zona a expropiar s'ha delimitat a un metre (1,00 m) de l'aresta exterior d'explanació en zones de terres i a zero metres (0,00 m) en la zona d'estructura.

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.

A més, d'acord amb l'article 108 de la llei d'expropiació forçosa s'han establert ocupacions temporals per l'establiment de camins provisionals i acopi de materials.

2.2.- Expropiació per serveis

Els criteris d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats han estat:

EXPROPIACIONS SERVEIS

Pal de formigó	*1 x 1 m2= 1 m2*
Pal de fusta	*1 x 1 m2= 1 m2*
Riostra	*6 x 1 m2= 6 m2*
Castellet Metàl•lic Baixa Tensió	*2 x 2 m2= 4 m2*
Castellet Metàl•lic Mitja Tensió (11 i 25 Kv)	*3 x 3 m2= 9 m2*
Arquetes Telèfons i Elèctrics	*2 x 2 m2= 4 m2*
Arquetes Comunicacions	*2 x 2 m2= 4 m2*
Arquetes d'Aigües	*1,5 x 1,5 m2=2,25 m2*
Cambres Telèfons	*4 x 3 m2= 12 m2*
Estacions transformadores Pfu3 i Pfu4	*5 x 3 m2= 15 m2*
Estacions transformadores Pfu5	*6 x 3 m2= 18 m2*

OCUPACIONS TEMPORALS:

	Aèria	Subterrània
Línia Elèctrica Baixa Tensió	6 m.	10 m.
Línia Elèctrica Mitja Tensió	6 m.	10 m.

Telefònica.....	6 m.	10 m.
Comunicacions.....	6 m.	10 m.
Aigua.....		10 m
Gas.....		15 m.
		10 m. (B.P.)
Clavegueram.....		15 m.

SERVITUDS PERPÈTUES DE PAS:

	Aèria	*Subterrània*
Línia Elèctrica Baixa Tensió.....	*2 m.*	*2 m*
Línia Elèctrica Mitja Tensió.....	*16 m.*	*2 m.*
Telefònica.....	*2 m.*	*2 m*
Comunicacions	*2 m.*	*2 m*
Aigua.....		*2 m*
Gas.....		*2 m. (B.P.)*
Clavegueram.....		*2 m.*

3.- SUPERFÍCIES

El projecte afecta únicament a finques pertanyents al terme municipal de Sant Pau de Segúries. Al final de l'annex es recull el llistat de finques afectades, tant per expropiació com per servituds i ocupacions temporals.

Les dades cadastrals han estat extretes de la "Oficina Virtual del Catastro" de la pàgina web del Ministerio de Economía y Hacienda i dels antecedents d'expropiació del projecte 5-GE-225 *Condicionament C-151 PK 0+000 al 23+365. Ripoll-Camprodon*, de l'any 1965.

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:

SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	TOTAL EXPROPIACIÓ	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rústica.	1.662,69	2,00	1.664,69	13,62	0,00	714,09
Total	1.662,69	2,00	1.664,69	13,62	0,00	714,09

4.- 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 Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 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.

S'han considerat, pel municipi de Sant Pau de Segúries, els següents valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

VALORS UNITARIS (€/m²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rústica.	1,50	1,50	0,30	0,60	0,05

Ocupació temporal (5,5 % anual sobre valor del sòl) durant 3 mesos de termini d'obra

Servitud de pas soterrada (40 % anual sobre valor del sòl)

Servitud de pas aèria (20 % anual sobre valor del sòl)

Els valors totals de les superfícies afectades són:

VALORS TOTALS (€)						
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER VIALS	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL	TOTAL
Rústica.	2.494,04	3,00	4,09	0,00	107,11	2.608,23

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de **DOS-MIL, SIS-CENTS VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS (2.608,23.- €),** corresponent en la seva totalitat al terme municipal de Sant Pau de Segúries. Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

5.- QUADRE RESUM I PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS

Als fulls següents s'inclou:

- Quadre resum de les expropiacions definides a projecte
- Plànols d'expropiacions

Projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA**
FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON
Clau de projecte: **XC-10020.2.3.F2**

Municipi de Sant Pau de Segúries

	Dades dels afectats						Dades cadastrals					Superfícies								Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FINCA	NOM	COGNOM1	COGNOM2	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	Ref. cadastral	POLIGON	PARCEL·LA	SUBPARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	
1							Rústica	17186A00300011	3	11	d	438,55	1,00	439,55	13,62		545,70	68,46	614,16	Rústic	Llavor secà
2							Rústica	17186A00300013	3	13	a-b	1.224,14		1.224,14						Rústic	Arbre de ribera-Pasturatge
3							Rústica	17186A00400003	4	3	c		1,00	1,00				99,93	99,93	Rústic	Improductiu
TOTALS												**1.662,69**	**2,00**	**1.664,69**	**13,62**		**545,70**	**168,39**	**714,09**		

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

T.M. SANT PAU DE SEGÚRIES

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900 Y=4679750

X=447900 Y=4679900

X=448000 Y=4679875

01 — 03 | 11

03 — 04 | 03

LLEGENDA

LINIES

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUB-PARCEL.LA
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL

RECINTES

- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ PROJECTE PC-CMG-17097
- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

NOMENCLATURA AFECTACIÓ

RÚSTICA: 005 / 02 | 23 — Nº DE FINCA A EXPROPIAR; Nº DE PARCEL.LA; Nº DE POLIGON

URBANA: 005 / 58328 — Nº DE PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CINSA

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1 — 0 12.50 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA:

PLÀNOL NÚM.: 11

NOM FITXER PROJECTE: 11_EXPROPIACIONS

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

LLEGENDA

LINIES

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUB-PARCEL.LA
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL

RECINTES

- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ PROJECTE PC-CMG-17097
- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

NOMENCLATURA AFECTACIÓ

RÚSTICA: 005 / 02 | 23 — Nº DE FINCA A EXPROPIAR; Nº DE PARCEL.LA; Nº DE POLIGON

URBANA: 005 / 58328 — Nº DE PARCEL.LA

02 / 03 | 13

C-38 0+000

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

STOP

X=447900 Y=4679900

X=447925 Y=4680075

X=448000 Y=4679875

X=448025 Y=4680025

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EXPROPIACIONS**	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 11_EXPROPIACIONS	PLÀNOL NÚM. 11 FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+300

0+280

X=447925 Y=4680075

X=447925 Y=4680225

X=448000 Y=468

X=448025 Y=4680150

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

T.M. CAMPRODON

01 | 33

LLEGENDA

LINIES

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUB-PARCEL.LA
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL

RECINTES

- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ PROJECTE PC-CMG-17097
- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

NOMENCLATURA AFECTACIÓ

RÚSTICA: 005 / 02 | 23 — N° DE FINCA A EXPROPIAR; N° DE PARCEL.LA; N° DE POLIGON

URBANA: 005 / 58328 — N° DE PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: ETRS

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1 — 0 12.50 m. GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **EXPROPIACIONS**

DATA:

NOM FITXER PROJECTE: 11_EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM. 11

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ANNEX NÚM **15**

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 2
3. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA 4
    3.1. VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS 4
    3.2. VOLUM DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ 4
    3.3. QUADRE RESUM D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS 6
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 6
5. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 6
6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 8
7. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 10
    7.1. GESTIÓ DE RESIDUS DE RENTAT DE FORMIGONERES 11
    7.2. PUNT NET 12
    7.3. CONTENIDORS 13
8. PREVISIÓ DE MESURES DE REUTILITZACIÓ 13
9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ 14
10. FITXA DE LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA 16
11. PREVISIÓ DE REUTILITZACIÓ A LA PRÒPIA OBRA 18
12. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS 18

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'INSTAL·LACIONS PREVISTES 19
APÈNDIX 2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 20
APÈNDIX 3. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS 21
PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS. LOT 1. 22
PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS. LOT 2. 23

1. INTRODUCCIÓ

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i enderrocs. A l'article 4 d'aquest Real Decreto, s'obliga al productor de residus a incloure en el projecte d'execució de la obra un estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valoració tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Els objectius generals d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Donar compliment al Real Decreto 105/2008
- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millora en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- A més de planificar la gestió dels residus, s'optimitzaran els recursos que s'hi destinen.

La Demarcació de Carreteres del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

En general, els principals residus del procés de demolició son els següents:

- Terres
- Formigó
- Mescles bituminoses
- Metalls
- Restes vegetals

A continuació s'adjunta quins materials es preveu que es generaran com a residus

Codi CER	Descripció	Si	No
17	**Residus de construcció i d'enderrocs (inclosa la terra excavada de zones contaminades)**		
17 01	*Formigó, maons, teules i materials ceràmics*		
17 01 01	Formigó	X	
17 01 02	Maons		X
17 01 03	Teules i materials ceràmics		X
17 01 06*	Barreges, o fraccions separades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.		X
17 01 07	Barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de les especificades en el codi 17 01 06		X
17 02	*Fusta, vidre i plàstic*		
17 02 01	Fusta	X	
17 02 02	Vidre		X
17 02 03	Plàstic	X	
17 02 04*	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes		X
17 03	*Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats*		

17 03 01*	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla		X
17 03 02	Barreges bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	X	
17 03 03*	Quitrà d'hulla i productes enquitranats		X
17 04	*Metalls (inclosos els seus aliatges)*		
17 04 01	Coure, bronze, llautó		X
17 04 02	Alumini		X
17 04 03	Plom		X
17 04 04	Zinc		X
17 04 05	Ferro i acer	X	
17 04 06	Estany		X
17 04 07	Metalls mesclats	X	
17 04 08*	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses		X
17 04 10*	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses		X
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	X	
17 05	*Terra (inclosa l´excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge*		
17 05 03*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses		X
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	X	
17 05 05*	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses		X
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505		X
17 05 07*	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses		X
17 05 08*	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507		X
17 06	*Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant*		
17 06 01*	Materials d'aïllament que contenen amiant		X
17 06 03*	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses		X
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603		X
17 06 05*	Materials de construcció que contenen amiant		X
17 08	*Materials de construcció a base de guix*		
17 08 01*	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses		X
17 08 02	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801		X
17 09	*Altres residus de construcció i demolició*		
17 09 01*	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri		X
17 09 02*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)		X
17 09 03*	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses		X
17 09 04	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	X	

** Els residus senyalats amb * són residus catalogats com a residus especials d'acord amb la Directiva 91/689/CEE sobre residus perillosos a les disposicions del qual estan subjectes a menys que s'apliqui l'apartat 5 de l'article 1 d'aquesta Directiva.*

<u>- Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos al capítol 17 del CER</u>

- Restes vegetals

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

Codi CER	Descripció	Si	No
02 01 07	Residus de silvicultura	X	

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Codi CER	Descripció	Si	No
150101	Paper i cartró	X	
15	Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria	X	

- Residus especials generats durant les obres no inclosos al capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar altres residus no especials no inclosos tampoc al capítol 17:

Codi CER	Descripció	Si	No
13*	Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)	X	
16 05 04*	Gasos en recipients a pressió (inclosos els halons) que contenen substàncies perilloses	X	

3. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà a obra en l'estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen a obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida a l'aparat 2 del present annex.

L'objectiu dels valors d'estimació de residus generats i els referits a tipologies de materials és preveure de manera "aproximada" la quantitat de material sobrer. Però aquests càlculs poden presentar certes desviacions en relació amb la realitat i per això haurà de ser corregit en el "Pla de Gestió de Residus" a redactar pel posseïdor dels residus durant la fase d'obres.

3.1. VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS

L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha realitzat segons els amidaments previstos en el projecte (veure pressupost general de l'obra) i es resumeix en la següent taula:

RESIDUS D'ENDERROCS	VOLUM (m³)
Terres	4.919
Ferralla (barreres de seguretat metàl·liques, senyals)	0,16
Cables	1,5
Aglomerat	76
Restes vegetals (arbres i arbusts)	235

3.2. VOLUM DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució. En la taula que s'adjunta s'ha realitzat l'esmentada estimació, en relació amb la qual s'ha de considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.

- El volum de Residus Especials és el resultat de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

LOT 1.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	*18.600*	0,0003	5,58	0,70	0,00002	0,37	0,09	0,0005	9,30	13,95	0,00005	0,93	5,81	0,00002	0,37	0,02	0,0005	9,30	1,55
Subtotal		*18.600*		5,58	0,70		0,37	0,09		9,30	13,95		0,93	5,81		0,37	0,02		9,30	1,55
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	*21.200*	_	_	_	_	_	_	0,00005	1,06	1,59	_	_	_	0,00002	0,42	0,02	_	_	_
Subtotal		*21.200*								1,06	1,59					0,42	0,02			
Capítol	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*DRENATGES*	*34.000*	0,00015	5,10	0,64	_	_	_	0,0001	3,40	5,10	_	_	_	0,00002	0,68	0,04	_	_	_
Subtotal		*34.000*		5,10	0,64					3,40	5,10					0,68	0,04			
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*ENLLUMENAT PÚBLIC*	*21.000*	_	_	_	_	_	_	0,0001	2,10	3,15	_	_	_	0,00004	0,84	0,05	_	_	_
Subtotal		*21.000*								2,10	3,15					0,84	0,05			
Capítol	**XARXA TELECOMUNICACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*TELECOMUNICACIONS*	*16.300*	_	_	_	_	_	_	0,0003	4,89	7,34	0,0001	1,63	10,19	0,00004	0,65	0,04	_	_	_
Subtotal		*16.300*		0,00	0,00					4,89	7,34		1,63	10,19		0,65	0,04			
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	*15300*	_	_	_	0,00005	0,77	0,19	0,0001	1,53	2,30	0,00005	0,765	4,78	0,00002	0,31	0,02	_	_	_
Subtotal		*15.300*					0,77	0,19		1,53	2,30		0,765	4,78		0,31	0,02			
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	*1.500*	0,0001	0,15	0,02	0,0001	0,15	0,04	0,0017	2,55	3,83	0,0001	0,15	0,94	0,00004	0,06	0,00	0,0019	2,85	0,48
Subcapítol	*SEMBRA*	*1.250*	_	_	_	_	_	_	0,0002	_			_	_	0,00004	0,05	0,00	0,0003	0,375	0,06
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	*1.000*	0,0005	0,50	0,06	0,0002	0,20	0,05	0,0003	0,30	0,45	0,0001	0,1	0,63	0,00004	0,04	0,00	0,0007	0,7	0,12
Subcapítol	*SUBMINISTRAMENT*	*1.000*	0,0001	0,10	0,01	_	_	_	_	_		_	_	_	0,00004	0,04	0,00	0,0002	0,2	0,03
Subtotal		*4.750*		0,75	0,09		0,35	0,09		2,85	4,28		0,25	1,56		0,19	0,01		4,125	0,69
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	*4.000*	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	0,16	0,01	_	_	_
Subtotal		*4.000*								0,00	0,00					0,16	0,01			
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	*16.000*	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	0,64	0,04	_	_	_
Subtotal		*16.000*														0,64	0,04			

TOTALS		PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
		Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
TOTALS			11,43	1,43		1,49	0,37		20,24	30,36		1,95	12,16		3,45	0,20		13,43	2,24

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS		
		Fc	Volum (m³)	Pes (t)
TOTALS	*130.850*	0,00002	2,62	0,19

LOT 2.

Capítol	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ*	*60.000*	_	_	_	_	_	_	0,0001	6,00	9,00	_	_	_	0,00004	2,40	0,14	_	_	
Subtotal		*60.000*					0	0,00		6,00	9,00					2,40	0,14			
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
			Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	*6.000*	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0,00004	0,24	0,01	_	_	_
Subtotal		*6.000*														0,24	0,01			

TOTALS		PLÀSTIC			FUSTA			RUNA			FERRALLA			PAPER I CARTRÓ			RESTES VEGETALS		
		Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)	Fc	Volum (m³)	Pes (t)
TOTALS			0,00	0,00		0,00	0,00		6,00	9,00		0,00	0,00		2,64	0,16		0,00	0,00

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE	RESIDUS ESPECIALS		
		Fc	Volum (m³)	Pes (t)
TOTALS	*66.000*	0,00004	2,64	0,19

3.3. QUADRE RESUM D'ESTIMACIÓ DE RESIDUS

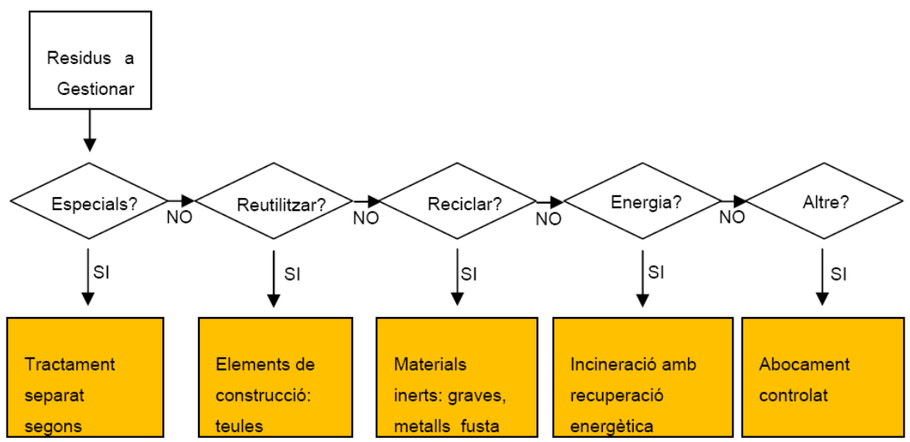
Es presenta a continuació el quadre-resum amb els volums i pesos estimats per als diferents residus de l'obra. Es distingeixen aquells residus procedents d'enderrocs, als quals el cost de càrrega, transport i gestió dels mateixos ja inclouen a la partida corresponent al preu corresponent d'enderroc, dels residus de construcció, on el cost de la seva gestió s'ha de pressupostar apart:

		RESIDUS ENDERROCS		RESIDUS CONSTRUCCIÓ		TOTAL	
		Volum m3 residu	Pes T residu	Volum m3 residu	Pes T residu	Volum m3 residu	Pes T residu
Total per tipologies	Inert-terres (170504)	4.919	9.839	0	0	4.919	9.839
	NE-barreja (170904)	0	0	26	39	26	39
	NE-metall (170407)	0,16	1,0	2	12	2	13
	NE-cables (170411)	1,5	9,3	0	0	1,5	9,3
	NE-fusta (170201)	0	0	1	0	1	0
	NE-plàstic (170203)	0	0	11	1	11	1
	NE-aglomerat (170302)	76	183	0	0	76	183
	NE-cartró (150101)	0	0	6	0	6	0
	NE-restes vegetals (020107)	235	469	13	2	248	471
	Especial (150110)	0	0	5	0	5	0
	TOTAL	5.232	10.501	66	56	5.297	10.557

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Les estratègies de millora en la gestió de residus de la construcció es basen en:

- **Principi de jerarquia en les opcions de gestió**: seguint l'ordre de prioritats exposades en la figura següent:



- **Principi de prevenció de la contaminació**: programant accions destinades a fomentar la reutilització i/o reciclatge en origen.

- **Principi de responsabilitat del productor**: incloent en el pressupost el cost de la gestió ambiental correcta dels residus generats.

5. ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

El procés de fabricació dels materials i productes de la construcció té un fort impacte que afecta negativament el medi ambient, provocant una disminució de recursos naturals y l'augment de la despesa energètica. L'extracció del material natural, la seva transformació en matèria prima, el procés de fabricació del producte i el consum d'energia procedent del petroli originen emissions de tot tipus, molt tòxiques, contaminants i potencialment perilloses per la salut.

El present apartat pretén identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

En línies generals, les accions que hem considerat per reduir la generació de residus són les següents:

1. Realitzar solucions constructives que s'ajustin al màxim amb els càlculs (per reduir el volum de material i, per tant, d'energia)..
2. S'han emprat sistemes constructius industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
3. S'ha considerat la reutilització de tota la terra vegetal provinent del moviment de terres, la mateixa que serà col·locada en els nous talussos i les superfícies de la calçada existent a renaturalitzar.
4. S'han intentat utilitzar els "materials reutilitzables" a la pròpia obra, procurant que aquests continguin unes característiques físico-químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Tot seguit s'adjunta una fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que ajudaran a una millor gestió dels residus abans de començar el projecte, i que ha de complimentar una vegada finalitzada la seva redacció, assenyalant o afegint aquelles bones pràctiques que ha considerat i en el projecte.

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIO I PREVENCIO DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?		
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		
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?		
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		
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.		
6	S'ha modulat el projecte (paviments, barreres, cunetes, etc.) per minimitzar els retalls?		
7	S'ha previst la demolició separativa, de manera que puguin recuperar-se els diferents elements constituents de la estructura.		
8	S'ha previst la separació en origen dels residus perillosos continguts en els RC.		
9	S'ha previst el subministrament a granel de productes.		
10	S'ha previst la concentració dels productes.		
11	S'utilitzen de materials amb major vida útil.		
12	S'ha previst la ubicació d'instal·lacions d'emmagatzematge de productes sobrants reutilitzables.		
13	S'ha previst la reducció d'envasos i embalatges en els materials de construcció.		
14	Alleugeriment dels envasos.		
15	S'utilitzen envasos plegables: caixes de cartró, ampolles, ...		
16	S'optimitza la càrrega en els palès.		
17	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?		

Altres accions de caire particular que s'hauran de tenir present durant l'execució de l'obra per tal de reduir la generació de residus són:

- Realitzar la compra ajustada de materials a l'ús que es realitzi (sense excedents)
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.
- Escollir materials i productes ecològics amb certificacions que garantitzin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, etc.).
- Compra de materials al major amb envasos d'una dimensió que permeti reduir la producció de residus d'embalatges.
- Donar preferència a proveïdors que envasin els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que poden ser retornables o, almenys, reutilitzables.
- Donar preferència aquells proveïdors de materials que informen a l'usuari de les característiques que es composen i del percentatge de material reciclat que incorporen, oferint garanties que el mateix fabricant es fa responsable de la gestió de residus que generin en l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran en cas de retorn) o, si això no és viable, informació sobre recomanacions per la gestió més idònia dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valoració.
- Preveure a l'obra una ubicació per l'emmagatzematge i recollida dels materials per garantir les propietats i l'ordre fins el moment de la seva aplicació.
- Planificar l'arribada de productes segons les necessitats d'execució ("*just-in-time*") en cas de no disposar d'espai suficient per aplicar la recomanació anterior.
- Minimitzar el temps d'emmagatzematge gestionant els estocs de manera que s'eviti la producció de residus per trencament de materials.
- Identificar correctament els materials emmagatzemats.
- Emmagatzemar els materials nous (posant especial atenció en els materials d'acabats) en ordre en un lloc on no es deteriorin les propietats.

- Programar el volum de terres excavades pe minimitzar els sobrants de terres i emprar-los en el mateix emplaçament, i l'excedent de terres, es gestiona amb un gestor autoritzat.
- Programar l'obra de manera que hi hagi reblerts que serveixin per reutilitzar els residus reciclats (tot-ú).
- Utilització d'elements prefabricats reutilitzables per al replanteig de la infraestructura de l'obra.
- Carregar els carretons o els palets de manera adequada perquè el transport no representi un perill potencial per la seguretat dels treballadors i que no s'espatllin els materials nous.
- Traçat d'itineraris en l'interior de l'obra per la circulació del material i es deixa assenyalat en el plànol general de l'obra.
- Utilització de sistemes d'encofrat reutilitzables.
- Previsió de pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
- Utilització de materials reutilitzables en les reserves dels passos de conductes d'instal·lació, evacuació, finestres, etc.
- Evitar al màxim el número de retalls durant la posada en obra dels tubs i altres materials d'instal·lacions (plàstics, aïllaments, etc.).
- Els materials col·locats durant la fase d'acabat susceptibles de fer-se malbé es protegeixen amb elements de protecció que es puguin reutilitzar o reciclar.
- Es realitzen a peu d'obra exclusivament aquelles tasques de pintura que no es puguin realitzar en un taller.
- Es calcula amb exactitud la superfície que es requereix pintar i es prepara només la quantitat de pintura necessària.
- Control de preparació de les mescles per les operacions de pintura amb el fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
- No utilització de les pistoles convencionals d'alta pressió i utilització d'aquelles que redueixen el consum de pintura i la producció de residus.
- Aspiració de la pols que cau al terra i es gestiona, conjuntament amb l'escama, com a residu especial.
- Rentat de les pistoles en màquines rentadores que permetin la recuperació de dissolvent.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Aprofitament per altres obres de la pintura dels pots abans de lliurar-los a un gestor autoritzat.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Evitar les barreges amb aigua i altres residus no oleaginosos.

6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es deixa constància de les operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

La fase d'obra del nostre projecte té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva i abocament dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per tal de 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.

La classificació a l'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.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra.
- La quantitat de material reutilitzat 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).

A partir dels punts abans esmentats, s'ha considerat convenient col·locar com a zona d'abocador un sector situat dins de la pròpia zona d'ocupació de l'obra, un espai amb nul interès socioeconòmic i paisatgístic amb poca afectació a la flora i fauna. Aquesta zona també resta prop de l'àmbit d'actuació de l'obra i d'aquesta manera reduïm el trànsit per a les zones poblades i alienes a la traça. Hem de considerar també que els abocadors de terra han d'estar situats fora dels límits de les zones protegides d'interès comunitari.

Dit això, la zona mes idònia com a punt d'abocament de terres correspon a un espai planer situat dins dels terrenys d'ocupació del a mateixa obra, entre dos terraplens del tronc central i un ramal lateral. La idea és reomplir aquest espai buit obtenint així una superfície planera a l'alçada del talús i de la traça de la carretera, minimitzant així les zones de nova ocupació.

Per a la utilització d'abocadors definitius de terres i abans de començar a aportar terres, s'haurà de tramitar les corresponents autoritzacions d'acord amb les directrius establertes en el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuen amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció, tanmateix, aquesta parcel·la quedarà dins del terreny expropiat per l'obra, pel que no serà necessari aquest tràmit si es fan els abocaments en aquest punt.

Caldrà definir els límits concrets de les àrees seleccionades i que es té previst ocupar, marcant els límits de manera clara i visible (amb cinta i estaques o amb malla taronja) procurant afectar el terreny el menys possible mentre s'estigui utilitzant aquest.

Respecte als abocadors de runa, prop del la zona de projecte, a uns 1,5 km al sud-oest hi ha el dipòsit controlat de runes de Sant Celoni La Font d'en Pedro (codi de gestor: E-727.00), que admet runa neta, mixta i bruta i és on es preveu portar-hi tota la runa procedent de la demolició, ja que aquestes no podran ser abocades a un abocador de terres.

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Pla de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc.
- Definició de l'escenari més adequat per l'obra en curs i es preveu un emplaçament adequat per situar la zona de classificació, emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.

- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontracta.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

7. MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Les operacions de gestió "in situ" previstes són les següents:

- Es delimitarà un espai per l'aplec i recollida selectiva dels residus.
- Es segregaran els residus Inerts, No-especials i Especials.
- Es disposarà de contenidor individualitzat per formigó, ceràmiques, metall, plàstic, vidre, fustes i paper i cartró.
- Es disposarà de bidó per a residus Especials, col·locats en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per evitar fuites. El terra on se situïn aquests contenidors estarà impermeabilitzat.
- Hi haurà un contenidor per Inerts barrejats.
- Es limitarà una zona d'aplec per terres que van a abocador.
- Demolició separativa/segregació en obra (ex. Petris, fusta, metalls, plàstic + cartró + envasos, orgànics, perillosos, ...). Únicament en cas de superar les fraccions establertes a l'article 5.5 del RD 105/2008.

Cal recordar que el Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i del Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 210/1994, del 26 de juliol, 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.

En fase d'obra es realitzarà una selecció en origen del diferents residus procedents de la construcció i de petites actuacions d'enderroc i retirada d'elements existents que es classificaran per materials.

Amb aquests requeriments es pretén obtenir el màxim aprofitament dels subproductes, matèries i substàncies que contenen aquests residus, a la vegada que es garanteix que les operacions de valoració i de disposició del rebuig es duguin a terme atenent les exigències i requeriments d'una alta protecció del medi ambient i de la preservació de la natura i del paisatge.

Es procedirà a la segregació en origen dels residus. Per a tots els residus es procedirà primer a una classificació dels residus discriminant els següents tipus:

- Residus perillosos.
- Residus urbans o assimilables a urbans.
- Residus de construcció i demolició.

La segregació dels materials es realitzarà establint, a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars, zones acotades en les quals es disposi de contenidors separats per als següents tipus de residus, a l'espera de ser gestionats de la manera que s'estableixi en cada cas:

- Asfalt
- Formigó
- Metall
- Fusta
- Plàstics
- Paper y cartró
- Residus barrejats

S'habilitaran zones degudament senyalitzades per a l'acopi dels residus. Com que cada un té un procés de tractament diferent, es classificaran segons la seva categoria, facilitant-se així la seva recollida, no eliminant residus d'una categoria amb una altre superior, que sempre representa un cost superior i acomplint els requisits de la legislació aplicable.

Les terres i pedres resultants de l'excavació seran igualment abassegades per a la seva posterior utilització en obra i a l'espera del seu transport a gestor autoritzat en el cas que les seves propietats físiques i/o químiques no permetin el seu aprofitament. Les zones d'emmagatzematge s'ubicaran a l'interior de les zones d'instal·lacions auxiliars

S'habilitarà una zona per als residus especials (amb tants contenidors com sigui necessari). Aquest tipus de residus no seran emmagatzemats en obra per un període superior a 6 mesos.

Tot allò relacionat amb la manipulació de residus tant urbans i assimilables a urbans, com residus vegetals, olis usats i residus perillosos, etc., es regiran segons en el que disposa la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus i allò disposat per la Generalitat de Catalunya a la Llei 15/2003, de 13 de

juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, i legislació relacionada.

Els serveis associats a les instal·lacions d'obra disposaran de connexió amb la xarxa de clavegueram de la ciutat.

Els materials d'obra seran emmagatzemats de forma que quedi assegurada la seva correcta conservació i sigui possible la seva inspecció en qualsevol moment. S'habilitaran a la zona d'instal·lacions auxiliars d'obra els punts d'emmagatzematge que siguin precisos a fi d'evitar la seva destrucció o deteriorament.

L'abassegament i manipulació de productes químics complirà tot allò que disposat en els Reales Decretos 668/88 i 1830/1995.

Els materials d'impermeabilització s'emmagatzemaran adequadament, quedant sempre assegurat el correcte drenatge en cas de pluja. En general es complirà amb les especificacions i recomanacions del fabricant i es seguirà el procediment de bones pràctiques ambientals.

S'efectuarà la correcta segregació de residus especials, no especials o inerts, amb el seu corresponent etiquetat o informació del contingut del contenidor.

El combustible es mantindrà en dipòsits que compleixin els requisits exigits en el Decret 595/1991, de 30 d'octubre.

Les restes de pintura, dissolvents i vernís, que han de ser gestionats de forma especial, segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), hauran de ser emmagatzemats en bidons adequats per a aquest us, per tal d'evitar qualsevol abocament, especialment en transvasaments de recipients.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla a la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

Els llots resultants de les aigües de neteja de formigó seran gestionats com a residus no especials segons s'indica en el CER. Les aigües resultants podran ser aprofitades per al procés de formigonat. Si aquest no és el cas s'hauran de transportar a depuradora degudament homologada.

7.1. GESTIÓ DE RESIDUS DE RENTAT DE FORMIGONERES

De manera específica, el Pla de Gestió de Residus haurà de definir els llocs i sistemes de tractament de les aigües procedents del rentat de formigoneres durant el període d'obres, dins de les zones d'instal·lacions auxiliars.

Així s'establirà una zona de neteja de les canaletes i cubes de formigó dins de la obra, degudament condicionada, identificada i senyalitzada. Aquesta zona s'excavarà i impermeabilitzarà a una profunditat suficient que asseguri que les aigües de rentat no sobresurtin i s'estenguin per la zona d'obres i tampoc puguin filtrar-se a traves del sòl. S'haurà d'escollir una zona allunyada de canals i basses i fora de zones amb servituds de protecció. Aquest espai es senyalitzarà de forma clara per a que sigui fàcilment identificable. Els camions estaran obligats a dipositar el formigó sobrant i a rentar la cuba i la canaleta assegurant que l'aigua de rentat s'aboca dins de la zona delimitada. En cap cas es permetran rentats fora de les zones especificades. Posteriorment es deixarà evaporar la fase líquida present a la zona d'abocament i es procedirà a la trituració i retirada a abocador autoritzat de la crosta sobrant. El contractista haurà de garantir la neteja final d'aquests espais una vegada finalitzades les obres projectades, i la restitució de les condicions inicials.

Totes les operacions de rentat i manteniment de maquinària es realitzaran dins de les instal·lacions construïdes amb aquest fi. Els rentadors estaran constituïts per parets de blocs de formigó, sòls impermeabilitzats a base de bentonita o argila plàstica i connectats a una xarxa de drenatge. S'han d'habilitar diferents àrees específiques dins de la zona de neteja, en funció del tipus de maquinària que es pretengui netejar i sanejar. Aquesta divisió en àrees s'explica perquè és necessari separar les aigües resultants dels processos de neteja per facilitar el tractament de residus de diferent composició.

Els punts de neteja s'establiran en funció dels següents criteris:

- S'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats a les contrades dels accessos i sempre a l'interior de l'àmbit de la pròpia obra, allunyats de les zones sensibles.
- Es disposaran allunyats d'aigües superficials, així com de xarxes de sanejament o abastiment d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

El repostatge i manteniment de la maquinària només es realitzarà en les àrees habilitades per a aquest fi. Les característiques constructives d'aquestes zones són similars a les indicades per a les instal·lacions d'obres auxiliars i les zones destinades a la neteja. S'impermeabilitzarà el terreny i es

donarà especial importància a evitar esquitxar o abocar accidentalment el combustible en les operacions de repostatge i el canvi d'oli es realitzarà a l'interior de les zones impermeabilitzades construïdes a l'efecte i protegits per mitjà d'un cubeto impermeable. El dipòsit haurà de tenir un volum útil suficient com per acollir sobradament la totalitat del contingut dels bidons emmagatzemats, de manera que en cas de ruptura d'aquests, el seu contingut no es dispersi per la superfície propera i es reculli en el dipòsit.

Al parc de maquinària, es construiran trampes de greixos que permetran eliminar els olis, combustibles, pintures, etc., que desaiguaran a les basses de decantació. Les dites trampes es taparan a la seva part superior quan plogui, amb la finalitat d'evitar el seu desbordament, amb el corresponent arrossegament d'olis i greixos fora d'elles. S'hauran de controlar i mantenir correctament aquestes arquetes.

A les zones d'instal·lacions auxiliars es destinarà una zona correctament habilitada per a magatzem de residus. Aquesta superfície estarà dotada d'un sistema doble de cunetes perimetrals, impermeabilització del terreny i una bassa de separació de greixos i olis.

Les instal·lacions d'obra es dotaran amb un sistema de sanejament per mitjà de connexió a la xarxa d'aigües residuals, WC químic o per qualsevol altre sistema que asseguri que no es produirà contaminació de les aigües.

Les plantes de formigó disposaran dels elements adients per evitar que es produeixin fuites de ciment i additius que puguin contaminar les aigües.

S'establirà un pla de consum d'aigua de neteja de la maquinària per economitzar aquest importat recurs i minimitzar la producció d'efluents líquids tòxics i/o perillosos.

7.2. PUNT NET

En fase de construcció es disposarà d'un sistema de punt net que garanteixi l'adequada gestió dels residus generats, tant líquids com sòlids, com a conseqüència de l'execució de les obres.

El punt de recollida i abassegament descansarà sobre una llosa d formigó impermeable, amb un petit mur perimetral i la superfície recoberta per una capa de material absorbent. La zona estarà a resguard de la pluja. El punt net a instal·lar a les zones d'instal·lacions auxiliars i oficines d'obra comptarà amb una senyalització pròpia inequívoca i el contractista haurà d'organitzar el corresponent servei de recollida amb una periodicitat suficient.

Els residus es segregaran a la pròpia obra a través de contenidors, acopis separatius o altres medis, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos. Per aquest motiu, aquest tipus de residus s'etiquetaran de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta serà necessari incloure a més:

- El codi d'identificació del residu.
- Nom, direcció y telèfon del titular del residu.
- Natura dels riscos que presenten els residus (a través de un pictograma).

Tots aquests residus seran retirats per gestors autoritzats.



Exemple de Sistema de Punt Net.

Les zones d'abassegament i segregació de residus compliran les següents característiques:

- Els contenidors de residus es situaran a llocs planers fora del tràfic habitual de la maquinària d'obra, amb la finalitat d'evitar abocaments accidentals.
- En el cas de zones d'abassegament de terres, es contemplaran les mateixes característiques anteriors, per evitar que l'escorrentia en període de pluja pugui provocar fenòmens d'erosió o arrossegament de material.
- Tots els contenidors i zones d'emmagatzematge de materials es senyalitzaran de manera que resulti clar el lloc en el què han de situar-se els diferents tipus de residus, tenint especial cura amb els residus especials i segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes dels envasos d'aquests productes.

- Els contenidors seran tancats, de manera que no puguin produir-se efectes negatius derivats de la pluja o la radiació.
- Aquells bidons que continguin líquids perillosos (olis desencofrants,...) hauran de situar-se en posició vertical dins dels contenidors i aquests hauran de disposar de cubetos de retenció de líquids per evitar abocaments accidentals.

El sòl en el qual es localitzen les zones d'emmagatzematge i els contenidors de residus, igual que per a la resta de superfícies dedicades a instal·lacions auxiliars, serà impermeabilitzat.

7.3. CONTENIDORS

En el cas de residus sòlids, el sistema punt net consistirà en un conjunt de contenidors, distingibles segons el tipus de residu. Independentment del tipus de residus, el fons i els laterals dels contenidors seran impermeables, pudent ser sense sostre (oberts) o amb ell (estancs).

Per a l'abassegament de residus tòxics es procedirà a la col·locació del contenidor sobre terreny amb unes mínimes característiques mecàniques i de impermeabilitat, degut primer a la seva perillositat i segon als lixiviats que produeixen o són capaços de produir. Serà necessària, per tant la preparació del terreny per aquells contenidors que acullin residus potencialment contaminants, a fi d'evitar abocaments accidentals en les operacions de càrrega i descàrrega dels residus. La preparació del sòl consistirà en l'extensió d'una primera capa d'argila, sobre la qual es situarà una làmina de fàcil col·locació i retirada, de material sintètic i impermeable.

És important ressaltar amés, que la legislació de residus tòxics obliga a separar-los i no barrejar-los, així com a envasar-los i etiquetar-los de manera reglamentària. Per tant, serà necessari agrupar els diferents residus tòxics per classes en diferents contenidors degudament etiquetats per facilitar la seva gestió.

En els apartats següents es reflexa la gestió a realitzar pels residus generats a obra, classificats pel seu codi LER (Llista Europea de Residus) d'acord amb la Orden del Ministerio de Medio Ambiente MAM/304/2002, de 8 de febrero de 2002, en base a la cual se establece la lista Europea de Residuos.

8. PREVISIÓ DE MESURES DE REUTILITZACIÓ

La prevenció i la minimització són sempre les primeres opcions a tenir en compte per a reduir el impacte ambiental generat pels actuals sistemes de gestió dels residus de construcció. Les següents opcions a tenir en compte són, en primer lloc, la reutilització i, en segon lloc, el reciclatge. Aquestes estratègies són fonamentals per a aconseguir la sostenibilitat en el sector de la construcció.

La reutilització no sols reporta avantatges mediambientals, sinó també econòmiques. Els elements constructius valorats en funció del pes dels residus tenen un valor baix; si, amb petites transformacions – o millor, sense elles –, poden ser regenerats o reutilitzats directament, el seu valor econòmic és més alt. En aquest sentit, la reutilització és una manera de minimitzar els residus originats, d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

El sistema de reutilització permet tornar a fer servir un objecte usat, després de la seva neteja i higienitzat si fos necessari, per al mateix fi per al que va ser dissenyat originàriament. Amb aquest procés s'assegura que tot el residu és aprofitat i es redueix el volum total de residus produïts. La reutilització dels residus de la construcció representa un desafiament en el sector, sent imprescindible establir verdaderes estratègies de revaloració dels productes rebutjats a fi d'allargar el seu cicle de vida.

Els materials susceptibles de ser reutilitzats in situ en l'obra són els següents:

Residus inerts

Son els formigons procedents de demolicions.

Els residus petris seran segregats i emmagatzemats per al seu posterior transport i reciclatge en una planta de tractament especialitzada.

Claus, peces ceràmiques senceres, fustes de palets, etc.:

Haurà de realitzar-se l'arreplega-me'n d'aquests materials per a facilitar la seva posterior utilització. Els materials sobrants que poguessin tenir un valor directe immediat, hauran de ser separats i arreplegats en un punt determinat per la seva reutilització.

Periòdicament es destinaran a reciclatge aquells residus que no es puguin aprofitar per al seu reutilització.

Recipients i envasos

Aquests hauran de ser reutilitzats a través dels mateixos proveïdors. Els diversos residus que s'originen en la construcció i demolició poden ser sotmesos a diferents alternatives de gestió. A continuació es presenta una taula amb aquestes alternatives en funció del material.

Residu	Residu
Terra superficial i d'excavació	Reutilitzar en la formació de paisatges Reutilitzar com a reblert en la mateixa obra
Asfalt	Reciclar com asfalt

	Reciclar com massa de reblert
Formigó	Reciclar com grava en formigons Reciclar como grava en ferms de carretera o com reblert de forats Reciclar com granulat drenant per jardineria, etc.
Obra de fàbrica i petits elements	Reutilitzar els petits elements (maons, blocs, etc.) Reciclar com grava en subbases de ferms, reblert, etc
Metalls	Reutilitzar Reciclar en nous productes
Fusta de construcció	Reutilitzar per tancaments i bastides Reciclat per postes de conglomerat
Elements arquitectònics	Reutilitzar
Embalatges	Reutilitzar els palets com tarimes o postes auxiliars per la construcció de l' obra Reciclar en nous embalatges o productes
Olis, pintures i productes químics	Reutilitzar en la pròpia obra fins a finalitzar el contingut del recipient

9. PREVISIÓ D'OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

Una gestió responsable dels residus ha de perseguir la màxima valorització per a reduir el màxim l'impacte ambiental. La gestió serà més eficaç si s'incorporen les operacions de separació selectiva en el mateix lloc on es produeixen, mentre que les de reciclatge i reutilització es poden dur a terme en aquest mateix lloc o en altres més específics.

La valorització ve definida en la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, com tot procediment que permeti l'aprofitament dels recursos continguts en els residus sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar mètodes que puguin causar perjudicis al medi ambient.

La valorització dels residus disminueix la necessitat d'enviar-los al abocador. Per a dur a terme una gestió responsable dels residus s'ha de perseguir la màxima valorització per a reduir tant com sigui possible l'impacte ambiental.

Valorització in situ

Dins de les mesures que es desenvoluparan en el Pla de Gestió de Residus per a la valorització in situ dels mateixos podem destacar:

- Utilització principal com a combustible o com un altre mitjà de generar energia.
- Recuperació o regeneració de dissolvents.
- Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que utilitzen no dissolvents.
- Reciclatge o recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
- Reciclatge o recuperació d'altres matèries orgàniques.
- Tractament de sòls, per a una millora ecològica dels mateixos.
- Altres.

Reciclatge

En la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, es defineix reciclatge com la transformació dels residus, dins d'un procés de producció per al seu fi inicial o per a altres fins, inclòs el compostatge i la biometanització, però no la incineració amb recuperació d'energia.

La naturalesa dels materials que componen els residus de la construcció determina quals són les seves possibilitats a l'hora de ser reciclatges i qual és la seva utilitat potencial. Els residus petris (formigó i obra de fàbrica, principalment) poden ser reintroduïts en les obres com a granulats, una vegada hagin passat per un procés de volta i insistència. La resta de materials no petris seran separats segons s'ha explicat en l'apartat de Segregació in situ i, posteriorment, seran portats a un gestor autoritzat perquè dugui a terme els procediments de valoració adequats segons el tipus de residu. Després del tractament dels diferents residus s'obtindran diversos materials reciclats.

La principal mesura de valoració que es preveu dur a terme és el reciclatge, que consisteix en la recuperació d'alguns materials que componen els residus després de sotmetre'ls a un procés de transformació per a la composició de nous productes. El procés pot efectuar-se de dues formes diferents:

- La separació en origen dels components que es desitja diferenciar (recollida selectiva) i posterior tractament per al seu ús.
- Obtenció dels components que ens interessen amb tractaments posteriors a la recollida global dels residus, amb diferents tècniques (garbellament, separacions…).

En la taula que es mostra a continuació, es presenten les possibles mesures de valorització segons el tipus de residu que es descriuen en l'orde MAM/304/2002, de 8 de febrer.

L.E.R	Descripció	CLA	VAL
170411	Cables	No perillós	V45
150102 150104 150107	Envases i embalatges de vidre, plàstic o metalls	No perillós	V12, V51, V41, V14
170101	Formigó	No perillós	V71
170103	Materials ceràmics	No perillós	V71, V84
200139	Plàstics	No perillós	V12, V61
170107	Residus de construcció i demolició sense substàncies tòxiques	No perillós	V71

	perilloses		
191202	Restes metàl·lics	No perillós	V41
170504	Terres, sorres i pedres	No perillós	V71, V84
160505	Aerosols (gasos en recipients a pressió que no tenen substàncies perilloses	No perillós	-
200110 200111	Draps de neteja bruts, roba bruta, absorbents	No perillós	V13, V61
150101 150103	Envasos i embalatges de paper, cartró i fusta	No perillós	V11, V15, V51, V61, V85
200101	Papers i cartrons	No perillós	V11, V61, V85
200138	Restes de fustes, aglomerats etc. No tractats a pressió amb substàncies tòxiques	No perillós	V15, V61
020201	Restes vegetals (residus biodegradables)	No perillós	V83, V85
160601	Bateries de plom	Perillós	V44
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	Perillós	V51
200121 160603	Fluorescents, piles, llums de vapor de mercur	Perillós	V41, V44
0302	Residus dels tractaments de conservació de la fusta	Perillós	-
160113 1302	Olis hidràulics, lubricants, líquids de freno usats	Perillós	V21, V22
060315	Òxids metàl·lics que contenen metalls pesats	Perillós	V41
060405	Residus que contenen altres metalls pesats	Perillós	V41
070103 070104 070203 070204 070303 070304 070403	Dissolvents, líquids de neteja i licors	Perillós	V21, V61, V43
080409	Residus t'enganxin-se i sallents que contenen dissolvents orgànics o altres substancies perilloses	Perillós	V21, V19
080415	Residus líquids aquosos que contenen enganxin-se o sallents amb dissolvents	Perillós	V21

	orgànics o altres substàncies perilloses		
170106	Barreges o fraccions separades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
150110	Envasos que contenen restos de substàncies perilloses o estan contaminades per elles	Perillós	V51
170204	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	Perillós	-
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà de hulla	Perillós	V71
170303	Quitrà de hulla i producte alquitranats	Perillós	V71
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
200113 200127	Pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, àcids, bases, anticorrosives, desencofrantes, additius del formigó, adhesius, sellants...	Perillós	V21
160103	Neumàtics fora d'ús	No perillós	V52, V61
160507 160508	Residus perillós en petites quantitats (productes químics orgànics e Inorgànics)	Perillós	V42
200304	Fangs de fosa assèptica	No perillós	V83, V81, V85
010506	Fangs i altres residus de perforacions que contenen substàncies perilloses	Perillós	-
170302	Barrejes betuminoses	No perillós	V71
170405	Ferro i acer	No perillós	V41
010409	Residus de sorra i argiles	No perillós	-
170201	Fusta	No perillós	V15, V61
010408	Residus de grava i roques triturades	No perillós	-

Essent:

CER : Codi residu

CLA : Classificació - Indica la categoria a la que pertany els residus (inerts, no especials i especials**)**.

VAL : Valorització - Possibilitat de valorització aplicables en cada cas (comercialització, reutilització o reciclatge)

- V11: Reciclatge de paper i cartró
- V12: Reciclatge de plàstics
- V13: Reciclatge de tèxtils
- V14: Reciclatge de vidre
- V15: Reciclatge i reutilització de fusta
- V41: Reciclatge i recuperació de metalls o components metàl·lics
- V45: Recuperació de cables.
- V51: Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
- V61: Utilització com a combustible.
- V71: Utilització en la construcció.
- V81: Utilització en l'agricultura.
- V83: Compostatge

10. FITXA DE LES OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

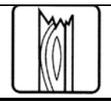
Caldrà fer una separació de forma individualitzada per cadascuna de les fraccions de residus quan la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació (corresponents a la meitat de les establertes al RD 105/2008 degut a que ja han passat més de dos anys des de l'entrada en vigor d'aquest decret)

- Formigó:	80 T
- Maons, teules, ceràmics:	40 T
- Metall:	2,0 T
- Fusta:	1,0 T
- Vidre:	1,0 T
- Plàstic:	0,5 T
- Paper i Cartró:	0,5 T

En cas de generar-ne algun altre residu per causes excepcionals o circumstancials, i aquest és dels contemplats per en el plec de prescripcions, i a més a més excedeix als mínims establerts, haurà d'efectuar-se-li procés de separació igual que els abans considerats.

A continuació s'adjunten, en forma de taula, una fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINS DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. 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 X Maons, teules, ceràmics: 40 T Metall: 2,0 T X Fusta: 1,0 T X Vidre: 1,0 T Plàstic: 0,5 T X Paper i Cartró: 0,5 T X
	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 d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - ☐El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - ☐Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrats, 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 barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☐ 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**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). 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 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot 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.
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:

Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Reciclatge					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit			E-1308.12	Dipòsit controlat de Sant Joan de les Abadesses (Miguel Gardell, SA)	

Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
Reciclatge:					
☐ Reciclatge de metall			E-1490.14	Solé Recuperacions, SL	
☐ Reciclatge de fusta			E-1490.14	Solé Recuperacions, SL	
☐ Reciclatge de plàstic			E-1490.14	Solé Recuperacions, SL	
☐ Reciclatge paper-cartró			E-1490.14	Solé Recuperacions, SL	
☐ Reciclatge altres					
☐ Planta de transferència					
☐ Planta de selecció					
☐ Dipòsit			E-1308.12	Miguel Gardell, SA	

Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m³	Codi	Nom	
☐ Instal·lació de gestió de residus especials			E-426.97	MODELAUTO CASH, SL	

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent.

Els gestors autoritzats per la Generalitat de Catalunya per al tractament de residus es poden trobar a les següents pàgines web:

- Gestió de residus industrials: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/industrials/cgr_consulta_industrial.asp
- Gestió de residus municipals: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_consulta_municipal.asp?Tresidu=MUN

- Gestió de runes i altres residus de la construcció: http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_consulta_municipal.asp?Tresidu=RUN

11. PREVISIÓ DE REUTILITZACIÓ A LA PRÒPIA OBRA

Es marquen les operacions previstes i el destí dels materials (pròpia obra o extern):

x	No hi ha previsió de reutilització de les terres sobrants en emplaçaments externs, sinó que seran transportats a abocador autoritzat	
x	Reutilització de residus minerals i petris en àrids reciclats o en urbanització	Extern
	Reutilització de materials ceràmics.	Extern
x	Reutilització de materials no petris, fusta, vidre	Extern
x	Reutilització de materials metàl·lics	Extern
	Altres,...	

12. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

El cost de la gestió dels residus provinents d'enderrocs està inclòs en el preu de cada partida.

El cost de la gestió dels residus generats a obra s'inclouen dintre del pressupost del projecte en un aparat independent. Aquest cost ascendeix a la quantitat de:

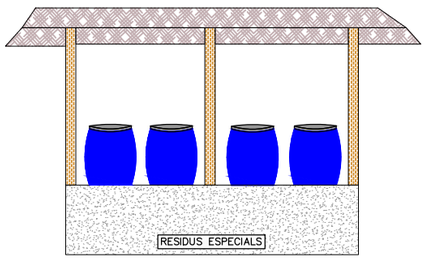
- LOT 1. OBRA CIVIL: 2.663,96 €.
- LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES: 711,73 €.

Barcelona, juliol de 2022

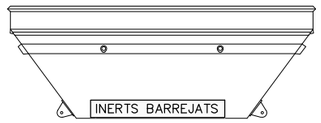
L'Enginyer Director del Projecte
Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors del Projecte
Carles Giner Garriga
Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

APÈNDIX 1. PLÀNOL D'INSTAL·LACIONS PREVISTES



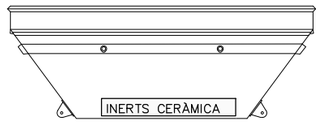
d



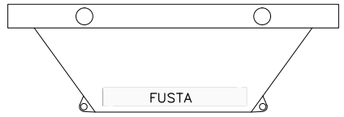
e



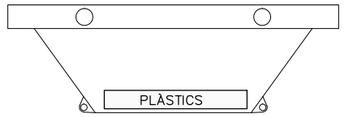
f



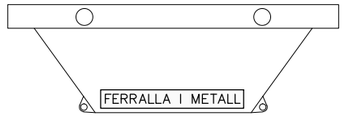
g



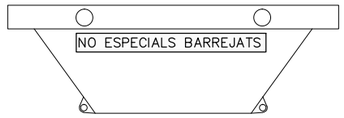
h



i



j



k

LLEGENDA

- TANCA METÀL.LICA
- 1–2 CONJUNT DE CASETES D'OBRA FORMAT PER:
  - MÒDUL DE VESTIDOR DE 3,70x2,40m
  - MÒDUL DE MENJADOR DE 3,70x2,40m
- 3 MÒDUL DE SANITARI DE 2,40x2,60m
- 4 ÀREA RESERVADA PER A COFRE O CONTENIDOR PER A PETITES EINES O MAQUINÀRIA
- 5 ÀREA RESERVADA PER ACOPI DE MATERIALS
- 6 ÀREA PER INSTAL.LACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS
- 7 ÀREA DE APARCAMENT DE VEHICLES DE L'OBRA
- RÈTOL DE PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
- RÈTOL D'ÚS DE CASC, BOTES, GUANTS i ALTRES MESURES DE SEGURETAT

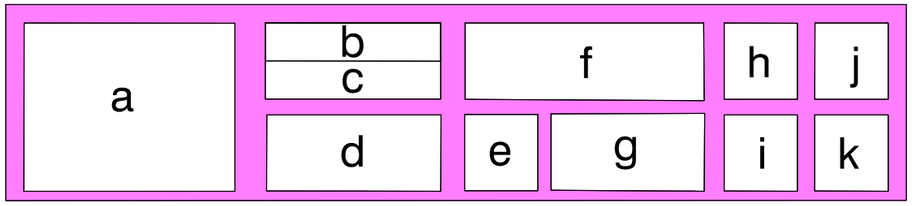
INICI PROJECTE XC-10020.2.2.F2

X=447900 Y=4679750

ZONA D'ACOPI DE MATERIAL D'OBRA

ACCÉS ZONA INSTAL·LACIONS

DETALL ZONA DE GESTIÓ I MANIPULACIÓ DE RESIDUS

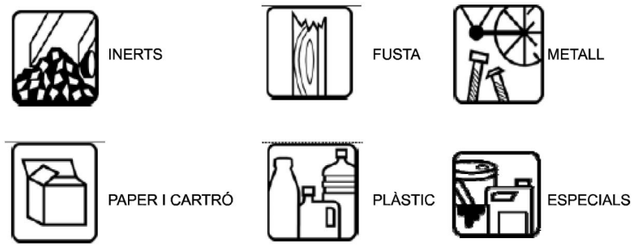


Llegenda de Residus

Zona d'emmagatzematge (PUNT NET)

a. Zona d'emmagatzematge de materials petris
b. Zona d'emmagatzematge de metalls per reutilitzar
c. Zona d'emmagatzematge de fusta per reutilitzar
d. Zona habilitada per Residus Especials
e. Contenidor per inerts barrejats
f. Contenidor per inerts formigó
g. Contenidor per inerts ceràmica
h. Contenidor per fusta
i. Contenidor per plàstics
j. Contenidor de metall
k. Contenidor de No Especials barrejats

SENYALITZACIÓ DE CONTENIDORS:



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: ETRS89

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:300 (ORIGINALS A1) — 0 — 15 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **GESTIÓ DE RESIDUS** PLANTA I DETALLS

DATA:

PLÀNOL NÚM.: ANNEX 15

NOM FITXER PROJECTE: RESIDUS.DWG

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

APÈNDIX 2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

APÈNDIX 2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
3. PRESCRIPCIONS PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 RD 105/2008). 2
4. PRESCRIPCIONS PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 RD 105/2008) 2
5. PRESCRIPCIONS PER AL PERSONAL D'OBRA, ... 3
6. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL 3
7. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR 4
8. PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES 4

1. OBJECTE

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general per a la gestió de residus de la construcció i demolició de l'obra; en segon lloc, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de gestió de residus de l'obra.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les actuacions de gestió de residus de la construcció i demolició de les obres necessàries per a la construcció del: projecte ""*Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: XC-10020.2.3.F2.

3. PRESCRIPCIONS PER AL PRODUCTOR DE RESIDUS. (ARTICLE 4 RD 105/2008).

- Incloure en el projecte d'execució de l'obra en qüestió, un "estudi de gestió de residus", el qual ha de contenir com a mínim:

  a) Estimació dels residus que es van a generar.
  b) Les mesures per a la prevenció d'aquests residus.
  c) Les operacions encaminades a la possible reutilització i separació d'aquests residus.
  d) Plànols d'instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació, etc ...
  e) Plec de condicions
  f) Valoració del cost previst de la gestió dels residus, en capítol específic.

- En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos, així com la seva retirada selectiva per tal d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

- Disposar de la documentació que acrediti que els residus han estat gestionats adequadament, ja sigui en la pròpia obra, o lliurats a una instal·lació per al seu posterior tractament del Gestor Autoritzat. Aquesta documentació l'ha de guardar almenys els 5 anys següents.

- Si fos necessari, constituir la fiança o garantia que asseguri el compliment dels requisits establerts en la llicència, en relació amb els residus.

4. PRESCRIPCIONS PER AL POSSEÏDOR DELS RESIDUS A L'OBRA. (ARTICLE 5 RD 105/2008)

La figura del posseïdor dels residus a l'obra és fonamental per a una eficaç gestió dels mateixos, ja que està al seu abast prendre les decisions per a la millor gestió dels residus i les mesures preventives per minimitzar i reduir els residus que s'originen. En síntesi, els principis que ha d'observar són els següents:

- Presentar davant el promotor un Pla que reflecteixi com durà a terme aquesta gestió, si decideix assumir ell mateix, o en el seu defecte, si no és així, estarà obligat a lliurar-los a un Gestor de Residus acreditar fefaentment. Si els lliura a un intermediari que únicament exerceixi funcions de recollida per lliurar posteriorment a un gestor, igualment ha de poder acreditar qui és el gestor final d'aquests residus.

- Aquest Pla, ha de ser aprovat per la Direcció Facultativa, i acceptat per la Propietat, passant llavors a ser un altre document contractual de l'obra.

- Mentre es trobin els residus en el seu poder, els ha de mantenir en condicions d'higiene i seguretat, així com evitar la barreja de les diferents fraccions ja seleccionades, si aquesta selecció hagués estat necessària, ja que a més estableix l'articulat a partir de quins valors s'ha de procedir a aquesta classificació de forma individualitzada.

- Ha de sufragar els costos de gestió, i lliurar al Productor (Promotor), els certificats i altra documentació acreditativa.

- En tot moment complirà les normes i ordres dictades.

- Tot el personal de l'obra, del qual és el responsable, coneixerà les seves obligacions sobre la manipulació dels residus d'obra.

- Cal disposar d'un directori de compradors / venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

- Les iniciatives per reduir, reutilitzar i reciclar els residus a l'obra han de ser coordinades degudament.

- Animar al personal de l'obra a proposar idees sobre com reduir, reutilitzar i reciclar residus.

- Facilitar la difusió, entre tot el personal de l'obra, de les iniciatives i idees que sorgeixen en la pròpia obra per a la millor gestió dels residus.

- Informar els tècnics redactors del projecte sobre les possibilitats d'aplicació dels residus en la pròpia obra o en una altra.

- Cal seguir un control administratiu de la informació sobre el tractament dels residus a l'obra, i per això s'han de conservar els registres dels moviments dels residus dins i fora de l'obra.

- Els contenidors han d'estar etiquetats correctament, de forma que els treballadors obra coneguin on han de dipositar els residus.

- Sempre que sigui possible, intentar reutilitzar i reciclar els residus de la pròpia obra abans d'optar per utilitzar materials procedents d'altres zones.

El personal de l'obra és responsable de complir correctament totes aquelles ordres i normes que el responsable de la gestió dels residus disposi. Però, a més, es pot servir de la seva experiència pràctica en l'aplicació d'aquestes prescripcions per millorar o proposar-ne de noves.

5. PRESCRIPCIONS PER AL PERSONAL D'OBRA,

El personal d'obra, que està sota la responsabilitat del Contractista i conseqüentment Posseïdor dels Residus, estaran obligats a:

- Etiquetar de forma convenient cadascun dels contenidors que es van a utilitzar en funció de les característiques dels residus que es dipositaran.

- Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden o no emmagatzemar en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible.

- Les etiquetes han de ser de gran format i resistents a l'aigua.

- Utilitzar sempre el contenidor apropiat per a cada residu. Les etiquetes es col·loquen per facilitar la correcta separació dels mateixos.

- Separar els residus a mesura que són generats perquè no es barregin amb altres i resultin contaminats.

- No col·locar residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra ja que, si es ensopega amb ells o queden estesos sense control, poden ser causa d'accidents.

- Mai no sobrecarregar els contenidors destinats al transport. Són més difícils de maniobrar i transportar, i donen lloc a que caiguin residus, que no acostumen a ser recollits del sòl.

- Els contenidors han de sortir de l'obra perfectament coberts. No s'ha de permetre que la abandonin sense estar perquè poden originar accidents durant el transport.

- Per a una gestió més eficient, cal proposar idees referides a com reduir, reutilitzar o reciclar els residus produïts en l'obra.

- Les bones idees han de comunicar als gestors dels residus de l'obra per tal que les apliquin i les comparteixin amb la resta del personal.

6. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER GENERAL

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació a l'emmagatzematge, maneig i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició a l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició:
Gestió de residus segons RD 105/2008, realitzant la seva identificació d'acord amb la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer o les seves modificacions posteriors.
La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels mitjans emprats
És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors emprats, així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres:
És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti bon aspecte.

7. PRESCRIPCIONS DE CARÀCTER PARTICULAR

- Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte (es marquen aquelles que siguin d'aplicació al projecte)
- Com a norma general, es procurarà actuar retirant els elements contaminats i / o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o valuosos.
- Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions.
- El dipòsit temporal dels enderrocs, es farà en contenidors adequats, amb la ubicació i condicionat a allò que al respecte estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit a acopis, també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
- El dipòsit temporal per RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla ...) que es realitzi en contenidors o abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de com a mínim 15cm al llarg de tot el seu perímetre.
- En els mateixos haurà de figurar la informació següent: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.
- Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.
- El responsable de l'obra a la que presta servei al contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual donen servei.
- En l'equip d'obra hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació d cada tipus de RCD.
- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres ...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.
- En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.
- La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
- Caldrà assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora ...) són centres amb l'autorització autonòmica del departament que tingui atribucions per a això, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentat Departament i inscrits en el registre pertinent.
- Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
- La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderrocament o de nova planta es regiran d'acord amb la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.
- Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos ...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
- Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a runes.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels abassegaments o contenidors de runes amb components perillosos.

8. PARTIDES D'OBRA

I - PARTIDA D'OBRA DEL TIPUS I
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:
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 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:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - 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)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i 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 en la DT, 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 de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

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 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

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.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
I2R642M0.

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 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

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.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
I2RA6680, I2RA6770, I2RA6890, I2RA71H0, I2RA72F0, I2RA75A0, I2RA8960, I2RA8E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
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.

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

APÈNDIX 3. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS. LOT 1.

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol	09	Gestió de residus
Activitat	01	Classificació

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 - 133)	25,03	54,610	1.366,89

TOTAL Activitat 01.09.01 1.366,89

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol	09	Gestió de residus
Activitat	02	Càrrega i transport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 135)	17,85	51,990	928,02
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 134)	76,22	2,620	199,70

TOTAL Activitat 01.09.02 1.127,72

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol	09	Gestió de residus
Activitat	03	Deposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 137)	0,00	11,430	0,00
2	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 - 138)	11,26	1,490	16,78
3	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 140)	4,85	33,670	163,30
4	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 136)	-26,94	1,950	-52,53
5	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 139)	0,00	3,450	0,00
6	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 - 141)	0,22	190,000	41,80

TOTAL Activitat 01.09.03 169,35

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PRESSUPOST

PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS. LOT 2.

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	03	Gestió de residus
Activitat	01	Classificació

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 - 52)	25,03	11,280	282,34

TOTAL Activitat 01.03.01 282,34

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	03	Gestió de residus
Activitat	02	Càrrega i transport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 54)	17,85	8,640	154,22
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 53)	76,22	2,680	204,27

TOTAL Activitat 01.03.02 358,49

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	03	Gestió de residus
Activitat	03	Deposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 56)	4,85	6,000	29,10
2	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 55)	0,00	2,640	0,00
3	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 - 57)	0,22	190,000	41,80

TOTAL Activitat 01.03.03 70,90

ANNEX NÚM **16**

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost general d'execució material	264.780,43
Benefici industrial (6 %)	15.886,83
Despeses generals (13 %)	34.421,45
Suma	315.088,71
I.V.A. (21 %)	66.168,63
Pressupost d'execució per contracta	**381.257,34**
Expropiacions	2.608,23
Pressupost per a coneixement de l'Administració	**383.865,57**

El Pressupost per a coneixement de l'Administració és de TRES-CENTS VUITANTA-TRES MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (383.865,57.- €).

ANNEX NÚM **17**

TITULARITATS I CATÀLEGS

ANNEX DE TITULARITATS I CATÀLEG

ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ.....2
2.- RELACIÓ DE TITULARITATS AMB ANTERIORITAT A LES OBRES 2
3.- RELACIÓ DE TITULARITATS POSTERIORS A LES OBRES.....2
4.- CATÀLEG DE CARRETERES 2

1.- INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és determinar la titularitat de cadascuna de les carreteres i camins de la zona d'actuació.

Per a reflectir aquestes titularitats s'han realitzat uns plànols, que es mostren en l'apèndix 1 d'aquest annex, a partir de les dades obtingudes de titularitats de camins i de l'inventari de carreteres (Generalitat de Catalunya i Diputació de Girona) i de les titularitat resultants de l'execució del projecte "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon",* amb clau: PC-CMG-17097.

2.- RELACIÓ DE TITULARITATS AMB ANTERIORITAT A LES OBRES

Les carreteres identificades a la zona de projecte, d'acord amb els catàlegs generals de la Generalitat de Catalunya són les següents:

Relació de vies existents amb anterioritat a les obres

Ctra.	Inici	Final	Titularitat anterior
C-38	N-260, Sant Joan de les Abadesses	Límit França, Molló (coll d'Ares)	Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

La resta de vies presents a la zona de projecte, corresponen a camins municipals de l'Ajuntament de San Pau de Segúries o de titularitat privada. A continuació es detalla la relació de camins existents presents a la zona de projecte.

Relació de camins existents amb anterioritat a les obres

Camí	Titularitat anterior
Camí posterior del Polígon Industrial El Mariner	Ajuntament de San Pau de Segúries
Camí d'accés a Can Peric	Ajuntament de San Pau de Segúries

3.- RELACIÓ DE TITULARITATS POSTERIORS A LES OBRES

Com a resultat de les obres projectades" les titularitats de les carreteres i camins afectats i/o modificats queden de la següent manera:

- La nova Via ciclista del Ter (VCT) projectada, formarà part de la Xarxa de vies verdes de Girona, i es preveu que els terrenys es cedeixin a l'Ajuntament de Sant Pau de Segúries.
- La carreta existent C-38 no es modifica en cap tram, i manté la titularitat.
- Els camins de titularitat pública es mantenen de titularitat pública

A continuació es detallen les titularitats resultants de les obres projectades.

Relació de vies posteriors a les obres

Ctra.	Inici	Final	Titularitat anterior
C-38	N-260, Sant Joan de les Abadesses	Límit França, Molló (coll d'Ares)	Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
VCT	Límit urbà Sant Pau de Segúries	Pont de la Rovira	Ajuntament de San Pau de Segúries

Relació de camins posteriors a les obres

Camí	Titularitat anterior
Camí posterior del Polígon Industrial El Mariner	Ajuntament de San Pau de Segúries
Camí d'accés a Can Peric	Ajuntament de San Pau de Segúries

4.- CATÀLEG DE CARRETERES

D'acord amb les titularitats existents i resultants de les actuacions, no es modifica, addiciona o suprimeix cap tram del catàleg general de carreteres. Per altra banda, s'addiciona el tram corresponent a la Via Ciclista del Ter.

Catàleg de carreteres / vies verdes

Ctra.	PK inici		PK final		Longitud	Classific. tècnica	Classific. funcional	Organisme	Titularitat
C-38	0+000	N-260, Sant Joan de les Abadesses	27+786	Límit França, Molló (coll d'Ares)	27,786	CU	BP	STCG	Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat
VCT	8+425	Límit urbà Sant Pau de Segúries	9+000	Pont de la Rovira	0,575	---	---	---	Ajuntament de San Pau de Segúries

On les sigles indiquen:

CU: carretera convencional de calçada única.

BP: Xarxa bàsica primària.

STCG: Servei Territorial de Carreteres de Girona.

Finalment s'adjunta un plànol on queda grafiada la titularitat de cadascun dels vials afectats per les obres.

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

LLEGENDA

- DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT
- AJUNTAMENT DE SANT PAU DE SEGÚRIES

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
CITOS

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1: 750
ORIGINALS A1
0 37.50 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
TITULARITATS
PLANTA

DATA:

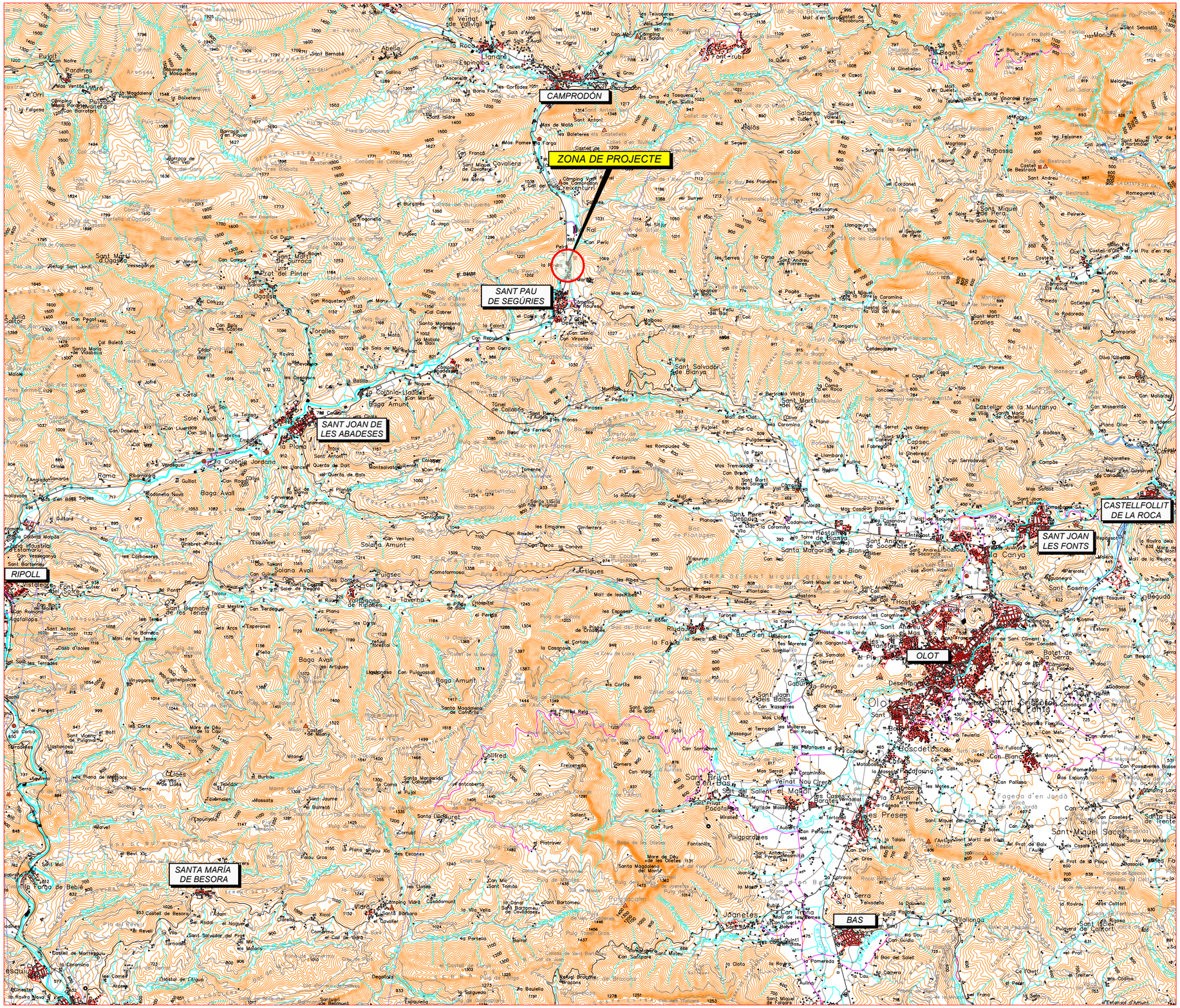
NOM FITXER PROJECTE:
TITULARITATS

PLÀNOL NÚM.
ANNEX 17
FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS





PROJECTE CONSTRUCTIU
ADEQUACIÓ DEL PAS DE LA VIA CICLISTA DEL TER
SOTA NOU PONT A LA C-38 DEL PK 4+700 AL 5+300.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON
CLAU: PC-CMG-17097-C1

DOCUMENT NUM. 2 - PLÀNOLS

ÍNDEX GENERAL

PLÀNOL Nº	TÍTOL	Nº DE FULLS
1	SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL	1
2	PLÀNOL DE CONJUNT	2
3	PLANTES	
3.A	PLANTA GENERAL	3
3.B	PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO	3
3.C	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	3
3.D	PAVIMENTACIÓ	3
4	PERFIL LONGITUDINAL	1
5	PERFILS TRANSVERSALS	2
6	SECCIONS TIPUS	2
7	ESTRUCTURES	3
8	DRENATGE	
8.A	PLANTA DE DRENATGE	3
8.B	DETALLS	4
9	SENYALITZACIÓ	
9.A	PLANTA DE SENYALITZACIÓ	3
9.B	DETALLS	3
10	SERVEIS AFECTATS	
10.A	SERVEIS EXISTENTS	3
10.B	REPOSICIÓ TELEFÒNICA	4
10.C	PREVISIÓ CTTI	4
10.D	PREVISIÓ ENLLUMENAT	4
11	EXPROPIACIONS	3
12	SENYALITZACIÓ D'OBRA	1
N° TOTAL DE PLÀNOLS		55

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
CIRSA

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1: 50.000
ORIGINALS A1
0 2500 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SITUACIÓ I INDEX GENERAL

DATA:

PLÀNOL NÚM.
1

NOM FITXER PROJECTE:
01_INDEX

FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ZONA DE PROJECTE

SANT PAU DE SEGÚRIES

C-38

1 2 3

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
CITRES

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1:5000
ORIGINALS A1
0 250 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES DE SITUACIÓ
PLANTA DE SITUACIÓ SOBRE CARTOGRAFIA

DATA:

PLÀNOL NÚM.
2

NOM FITXER PROJECTE:
2F01_SITUACIO.DWG

FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

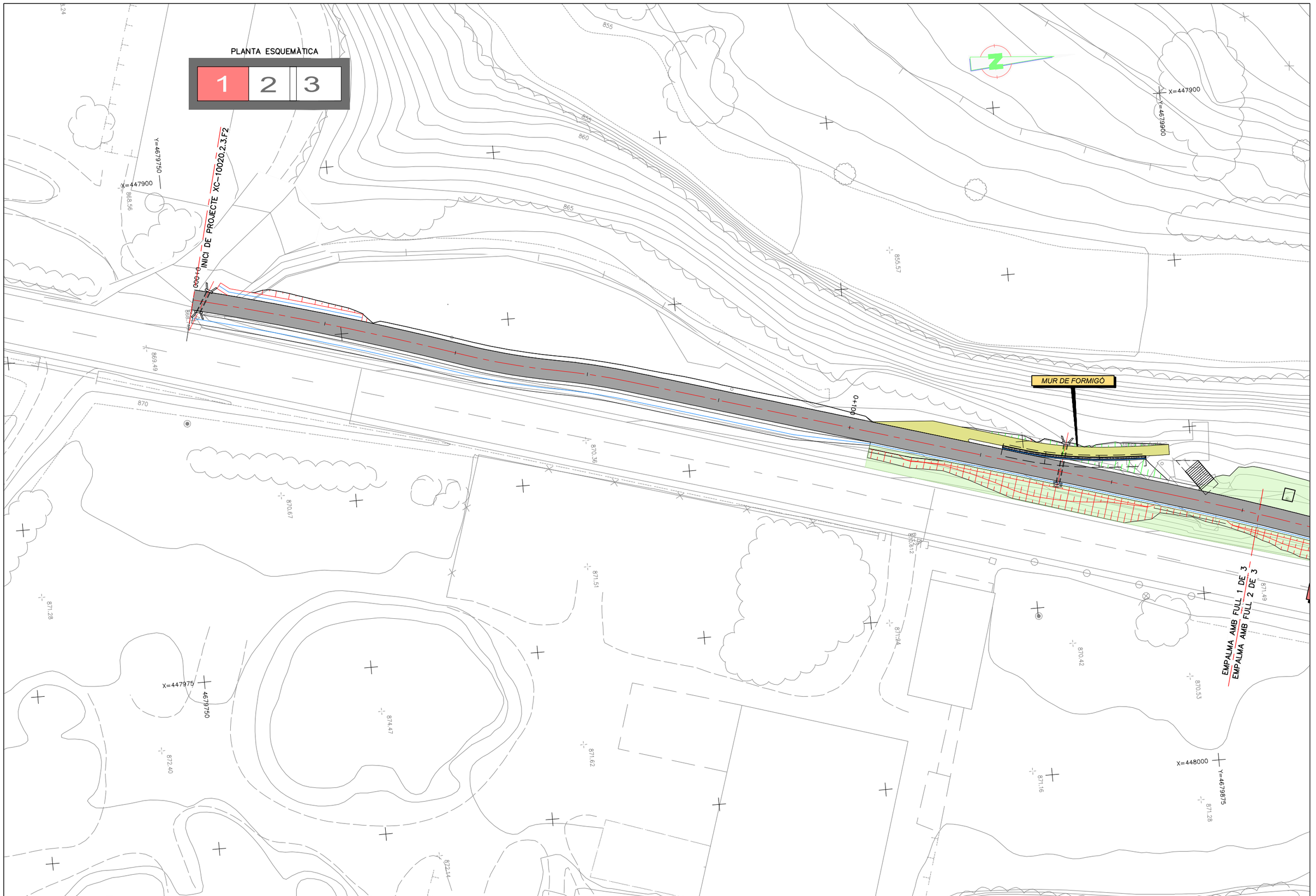


Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:1000 ORIGINALS A1 0 50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTES DE SITUACIÓ PLANTA DE CONJUNT SOBRE ORTOFOTO	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 2F02_CONJUNT.DWG	PLÀNOL NÚM. 2 FULL....2...DE.....2...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 03A_PLANTA GENERAL	PLÀNOL NÚM. 3.A FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

X=447900
Y=4679900
870.30
870.53
869.88
870.00
871.43
X=447925
Y=4680075
856.32
860.00
P-4
P-3
871.49
EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
C-38
0+000
0+200
870.00
0+300
860.00
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3
870.00
STOP
870.53
871.04
869.53
871.57
872.35
872.49
874.46
875.57
X=448000
Y=4679875
871.28
Y=4680025
X=448025
canvi de rasant cuneta
C-38
PK 3

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETSECCPB	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 03A_PLANTA GENERAL PLÀNOL NÚM. 3.A FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+200
0+300
0+400

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

X=447925 Y=4680075
X=447925 Y=4680225
X=448000 Y=4680225
X=448025 Y=4680150

860.00
870.00
870.00
858.36
878.73
878.76
878.39
882.47
872.24
871.63
879.
Ter

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
ETRS

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1: 250
ORIGINALS A1
0 12.50 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFIA

DATA:

PLÀNOL NÚM.
3.A

NOM FITXER PROJECTE:
03A_PLANTA GENERAL

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+000

0+100

MUR DE FORMIGÓ

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900

Y=4679750

X=447975

Y=4679750

X=448000

Y=4679875

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETSECCPB	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 03B_PLANTA_ORTO	PLÀNOL NÚM. 3.B FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

X=447900
Y=4679900
X=447925
Y=4680075
C-38
0+000
0+000
0+300
EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3
STOP
X=448000
Y=4679875
Y=4680025
X=448025

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1
0 12.50 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

DATA:

PLÀNOL NÚM.
3.B

NOM FITXER PROJECTE:
03B_PLANTA_ORTO

FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1-F2

FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3-F2

0+200

0+300

0+400

X=447925 Y=4680075

X=447925 Y=4680225

X=448000 Y=4680225

X=448025 Y=4680050

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

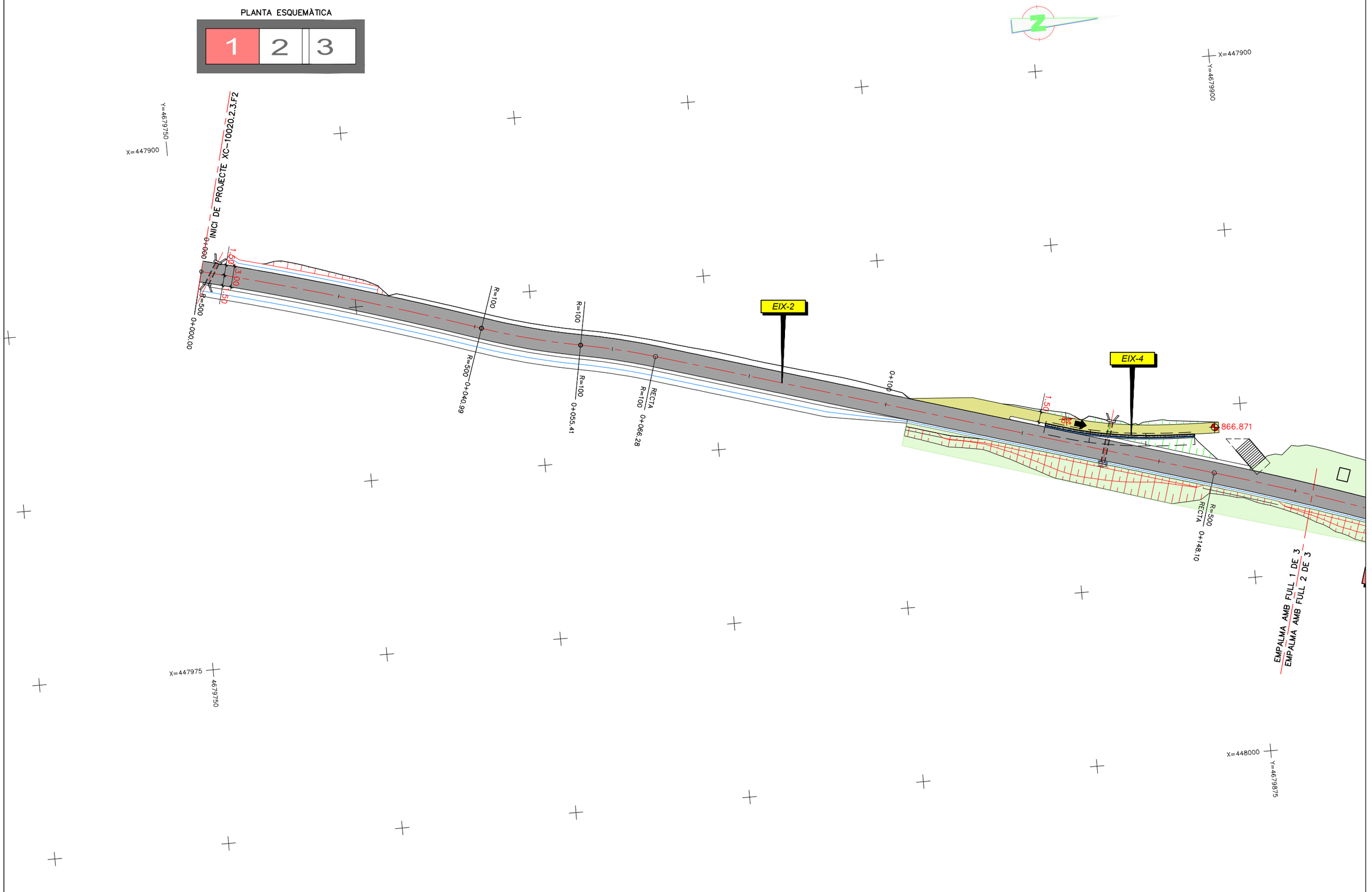
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO	DATA:	PLÀNOL NÚM. 3.B
							NOM FITXER PROJECTE: 03B_PLANTA_ORTO
							FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 03C_PLANTA_DEFGEO	PLÀNOL NÚM. 3.C FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

X=447900
Y=4679900

X=447925
Y=4680075

866.871

TRANSICIÓ D'AMPLE MARGE ESQUERRA
DE 1.75 A 1.50 EN 10.00 m.

TRANSICIÓ D'AMPLE MARGE ESQUERRA
DE 1.50 A 1.75 EN 10.00 m.

EIX-5

EIX-2

C-38

0+000

0+194.03

0+200

0+204.71

0+217.85

0+239.10

0+245.66

0+258.44

0+265

0+290

0+300

0+286.99

0+288.4

0+324.70

8%

872.083

STOP

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 03C_PLANTA_DEFGEO	PLÀNOL NÚM. 3.C FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+300

0+200

0+400

X=447925
Y=4680075

X=447925
Y=4680225

X=448000
Y=4680225

X=448025
Y=4680150

QUADRE DE COORDENADES		
PUNT	X	Y
1	447939.828	4680146.077
2	447937.957	4680144.323
3	447935.528	4680143.164
4	447934.925	4680144.577
5	447935.273	4680149.145
6	447937.598	4680152.676
7	447942.611	4680153.477

R5.00

RECTA

0+478.23

R=3.00

EIX-2

0.60
1.50
4.20
0.60
1.50

0+409.58
RECTA
R=32

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

R=100

0+356.42
R=32
R=100

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETRSS	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 03C_PLANTA_DEFGEO	PLÀNOL NÚM. 3.C FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+000

0+100

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900

Y=4679750

X=447900

Y=4679900

X=447975

Y=4679750

X=448000

Y=4679875

855

860

865

855.57

869.49

870

870.36

870.67

870.612

871.51

871.28

871.24

871.49

870.42

870.53

874.47

871.62

872.40

872.14

868.56

LLEGENDA

- NOU PAVIMENT D'AGLOMERAT SOBRE TERRES
- NOU PAVIMENT D'AGLOMERAT SOBRE ESTRUCTURA
- PAVIMENT D'AGLOMERAT EXISTENT
- NOU PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20 RASPATLLAT
- REVEGETACIÓ ZONA PLANERA O TALÚS

NOTA:
S'INSTAL·LARÀ UN COMPTADOR MULTI PEATÓ/BICICLETA A LA NOVA VIA CICLISTA EN UN PUNT A DETERMINAR PER LA DIRECCIÓ D'OBRA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CIDEC

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1

0 12.50 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **PLANTES** PAVIMENTACIÓ

DATA:

PLÀNOL NÚM. 3.D

NOM FITXER PROJECTE: 03D_PAVIM

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

X=447900
Y=4679900

870.30
870.53
869.88
870.00
871.43
X=447925
Y=4680075
856.32
860.00
871.49
871.53
871.28
871.57
874.48
875.57
X=448000
Y=4679875
X=448025
Y=4680025

C-38
0+000
0+200
0+300
EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3
STOP

LLOSA DE TRANSICIÓ
VEURE DETALL EN PLÀNOL 6. SECCIONS TIPUS.

LLOSA DE TRANSICIÓ
VEURE DETALL EN PLÀNOL 6. SECCIONS TIPUS.

canvi de rasant cuneta

C-38
PK 3

LLEGENDA

- NOU PAVIMENT D'AGLOMERAT SOBRE TERRES
- NOU PAVIMENT D'AGLOMERAT SOBRE ESTRUCTURA
- PAVIMENT D'AGLOMERAT EXISTENT
- NOU PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20 RASPATLLAT
- REVEGETACIÓ ZONA PLANERA O TALÚS

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
ETRES

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1
0 12.50 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PAVIMENTACIÓ

DATA:

PLÀNOL NÚM.
3.D

NOM FITXER PROJECTE:
03D_PAVIM

FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS

INSTAL.LACIÓ DE 2 BANCS I 1 CADIRA

VORADA REMUNTABLE

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

0+200

0+300

0+400

X=447925 Y=4680075

X=447925 Y=4680225

X=448000 Y=4680225

X=448025 Y=4680150

870.00

860.00

858.36

872.24

882.47

Ter

LLEGENDA

- NOU PAVIMENT D'AGLOMERAT SOBRE TERRES
- NOU PAVIMENT D'AGLOMERAT SOBRE ESTRUCTURA
- PAVIMENT D'AGLOMERAT EXISTENT
- NOU PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20 RASPATLLAT
- REVEGETACIÓ ZONA PLANERA O TALÚS

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1
0 12.50 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES
PLANTA DE PAVIMENTACIÓ

DATA:

PLÀNOL NÚM.
3.D

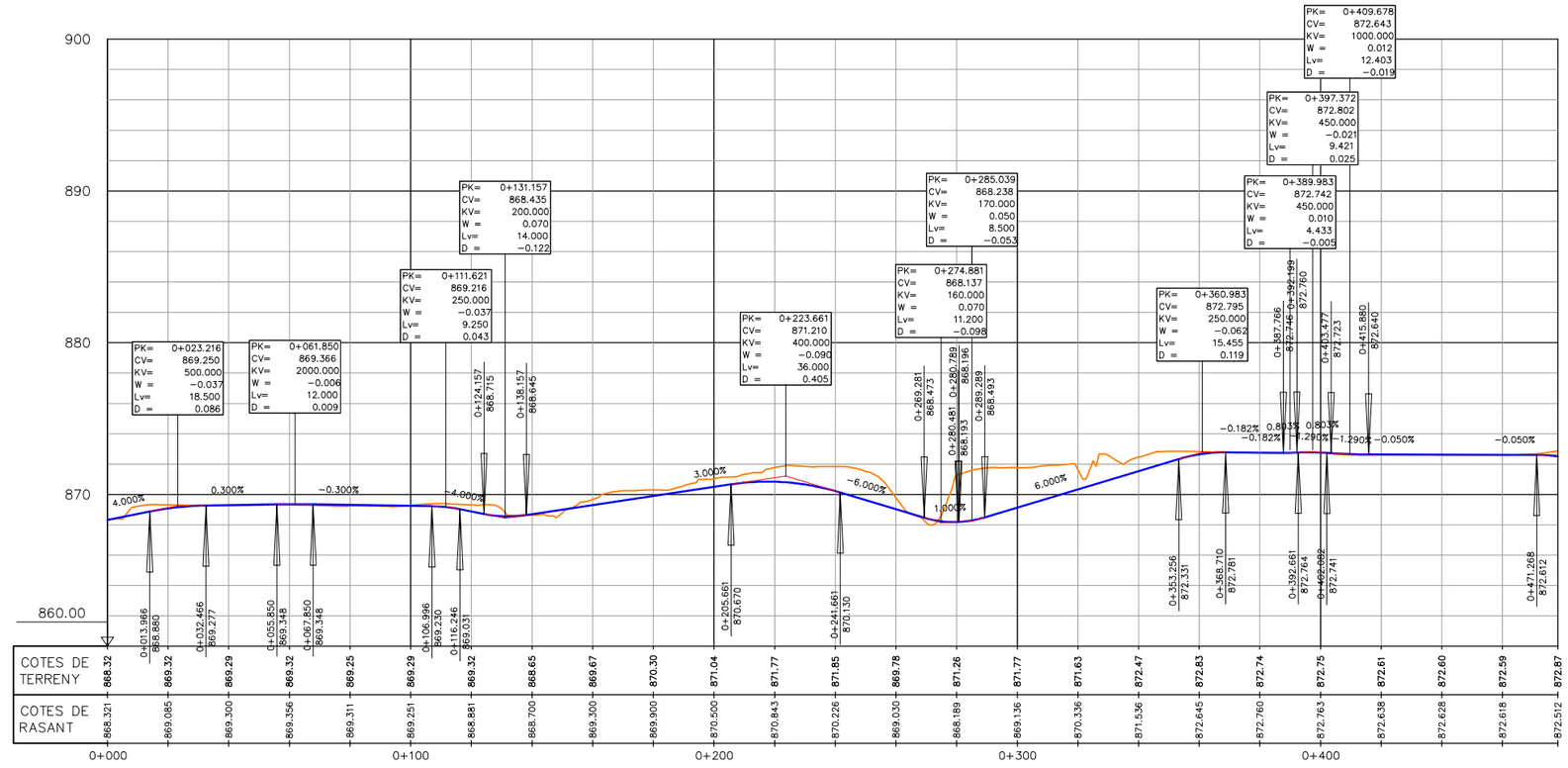
NOM FITXER PROJECTE:
03D_PAVIM

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PERFIL LONGITUDINAL VIA CICLISTA – EIX–2

ESCALA H = 1:1000
V = 1:100

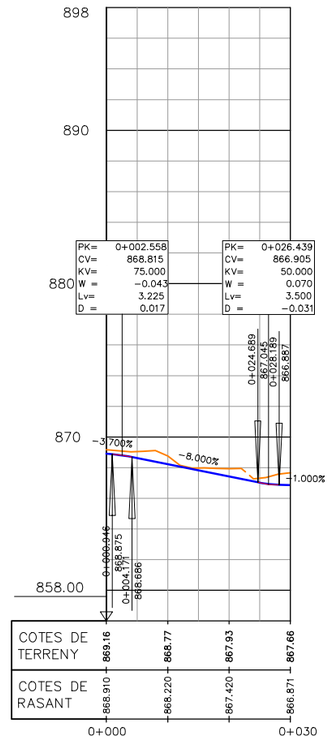


CURVATURES: R=500 | R=100 | RECTA | R=500 | R=30 | R=50 | R=10 | R=100 | RECTA | RECTA

PERALTS C.I. / C.D.

PERFIL LONGITUDINAL – EIX–4

ESCALA H = 1:500
V = 1:100

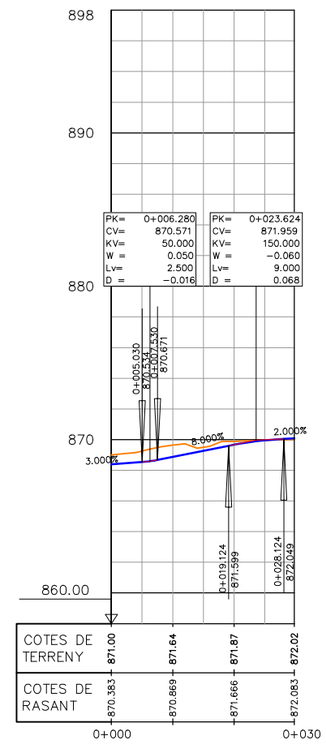


CURVATURES: RECTA | R=50 | A=30

PERALTS C.I. / C.D.

PERFIL LONGITUDINAL – EIX–5

ESCALA H = 1:500
V = 1:100

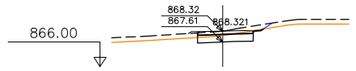


CURVATURES: R=25 | R=72

PERALTS C.I. / C.D.

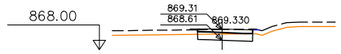
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:1000 ORIGINALS A1 0 50.00 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **PERFILS LONGITUDINALS**	DATA:	PLÀNOL NÚM. 4
							NOM FITXER PROJECTE: **04_PERFIL_LONGITUDINAL**	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



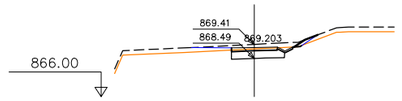
Pk=0+000

S. D TIERRA = 1.73 m2. S. FIRME = 0.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.82 m2.
S. REV EXT TERR = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 1.38 m2.



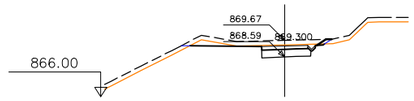
Pk=0+050

S. D TIERRA = 1.46 m2. S. VEGETAL = 1.10 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.80 m2. S. FIRME = 0.78 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. REV EXT TERR = 0.04 m2.



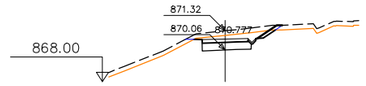
Pk=0+110

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. VEGETAL = 1.74 m2.
S. D TIERRA = 2.29 m2. S. REVEST DESMON = 0.22 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.72 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



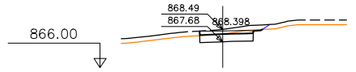
Pk=0+160

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.14 m2.
S. D TIERRA = 3.32 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 2.79 m2.



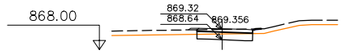
Pk=0+210

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.30 m2.
S. D TIERRA = 3.73 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 1.74 m2.



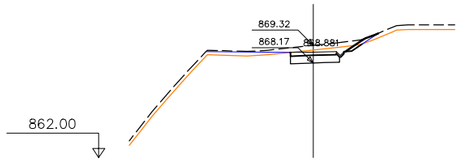
Pk=0+001.914

S. D TIERRA = 1.99 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.75 m2.
S. VEGETAL = 1.30 m2.
S. FIRME = 0.74 m2.



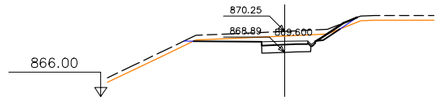
Pk=0+060

S. D TIERRA = 1.40 m2. S. VEGETAL = 1.11 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.82 m2. REVEST DESMON = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. FIRME = 0.79 m2.
S. REV EXT TERR = 0.05 m2.



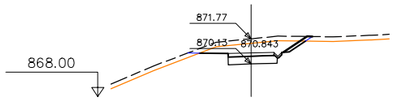
Pk=0+120

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.36 m2.
S. D TIERRA = 3.19 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 2.17 m2.



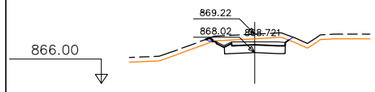
Pk=0+170

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.48 m2.
S. D TIERRA = 4.84 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 3.13 m2.



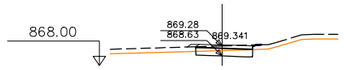
Pk=0+220

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.37 m2.
S. D TIERRA = 5.98 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 2.26 m2.



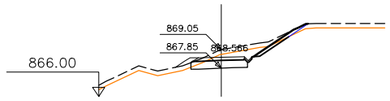
Pk=0+010

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. REVEST DESMON = 0.06 m2.
S. D TIERRA = 3.91 m2. S. FIRME = 0.81 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.00 m2.
S. VEGETAL = 1.61 m2.



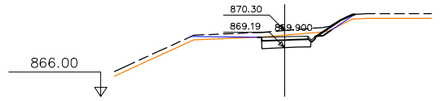
Pk=0+070

S. D TIERRA = 1.34 m2. S. VEGETAL = 1.14 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.85 m2. REVEST DESMON = 0.02 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. FIRME = 0.79 m2.
S. REV EXT TERR = 0.08 m2.



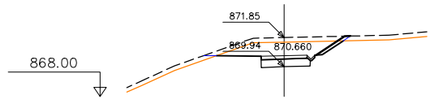
Pk=0+130

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REV EXT TERR = 0.28 m2.
S. D TIERRA = 3.65 m2. S. VEGETAL = 2.14 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.83 m2. REVEST DESMON = 0.72 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. FIRME = 0.70 m2.



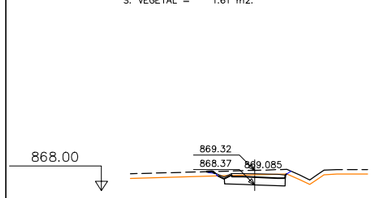
Pk=0+180

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.46 m2.
S. D TIERRA = 2.96 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 2.55 m2.



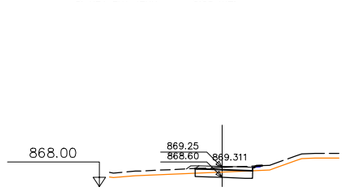
Pk=0+230

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.44 m2.
S. D TIERRA = 8.03 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 2.68 m2.



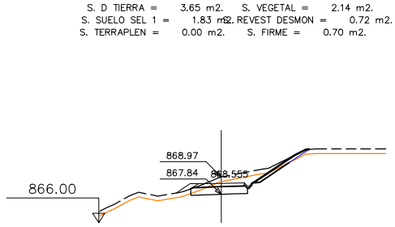
Pk=0+020

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. REVEST DESMON = 0.03 m2.
S. D TIERRA = 2.63 m2. S. FIRME = 0.76 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.97 m2.
S. VEGETAL = 1.47 m2.



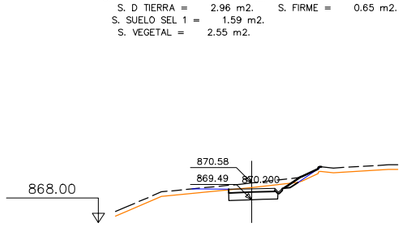
Pk=0+080

S. D TIERRA = 1.36 m2. S. VEGETAL = 1.17 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.87 m2. REVEST DESMON = 0.03 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. FIRME = 0.79 m2.
S. REV EXT TERR = 0.10 m2.



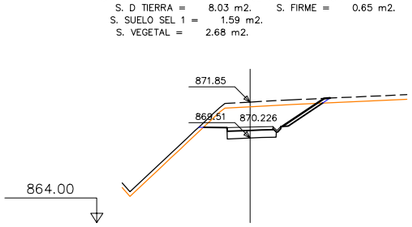
Pk=0+132.146

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REV EXT TERR = 0.27 m2.
S. D TIERRA = 3.41 m2. S. VEGETAL = 2.17 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.84 m2. REVEST DESMON = 0.75 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. FIRME = 0.70 m2.



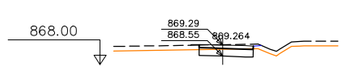
Pk=0+190

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.36 m2.
S. D TIERRA = 2.95 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 1.85 m2.



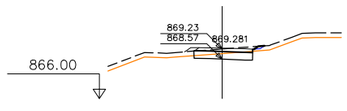
Pk=0+240

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.66 m2.
S. D TIERRA = 10.39 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 2.45 m2.



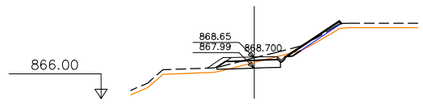
Pk=0+030

S. D TIERRA = 1.61 m2. S. FIRME = 0.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.77 m2.
S. REV EXT TERR = 0.02 m2.
S. VEGETAL = 1.11 m2.



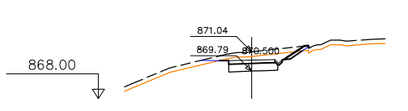
Pk=0+090

S. D TIERRA = 1.42 m2. S. VEGETAL = 1.25 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.91 m2. REVEST DESMON = 0.07 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2. S. FIRME = 0.79 m2.
S. REV EXT TERR = 0.13 m2.



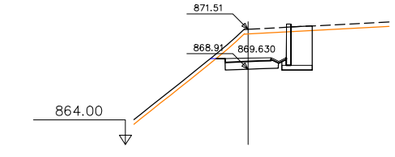
Pk=0+140

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REV EXT TERR = 0.36 m2.
S. D TIERRA = 1.49 m2. S. VEGETAL = 2.03 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.96 m2. REVEST DESMON = 0.80 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2. S. FIRME = 0.70 m2.



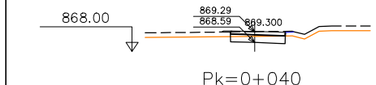
Pk=0+200

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.31 m2.
S. D TIERRA = 3.78 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 1.88 m2.



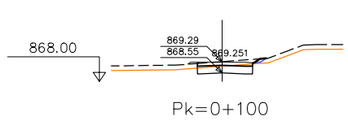
Pk=0+250

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. VEGETAL = 1.94 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. D TIERRA = 9.14 m2. S. EXC ZM TIERRA = 3.81 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.72 m2. S. RELL ZAP MURO = 3.63 m2.
S. ZAPATA MUROS = 0.60 m2. S. MUROS = 0.80 m2.



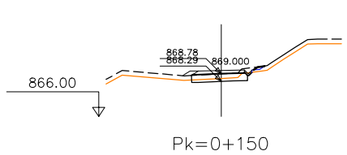
Pk=0+040

S. D TIERRA = 1.48 m2. S. VEGETAL = 1.11 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.79 m2. S. FIRME = 0.78 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. REV EXT TERR = 0.03 m2.



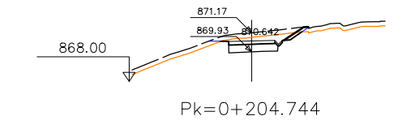
Pk=0+100

S. D TIERRA = 1.77 m2. S. REVEST DESMON = 0.09 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.80 m2. S. FIRME = 0.83 m2.
S. REV EXT TERR = 0.05 m2.
S. VEGETAL = 1.24 m2.



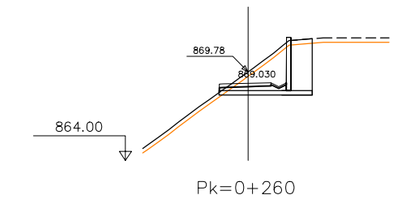
Pk=0+150

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. S. VEGETAL = 1.29 m2.
S. D TIERRA = 0.86 m2. S. REVEST DESMON = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.81 m2. S. FIRME = 0.70 m2.
S. REV EXT TERR = 0.17 m2.



Pk=0+204.744

S. REVES CUNETA = 0.07 m2. REVEST DESMON = 0.30 m2.
S. D TIERRA = 3.70 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.59 m2.
S. VEGETAL = 1.78 m2.



Pk=0+260

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. ZAPATA MUROS = 0.60 m2. S. MUROS = 1.03 m2.
S. D TIERRA = 6.77 m2. S. VEGETAL = 1.82 m2. S. FIRME = 0.74 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.91 m2. EXC ZM TIERRA = 4.91 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2. S. RELL ZAP MURO = 4.73 m2.

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:200
ORIGINALS A1
0 10.00 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS

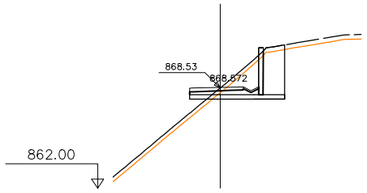
DATA:

PLÀNOL NÚM.
5

NOM FITXER PROJECTE:
05_PERFIL_TRANSVERSAL

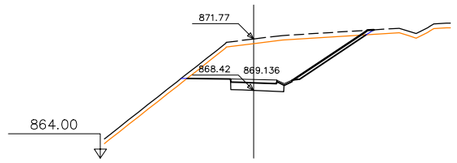
FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



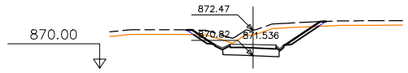
Pk=0+267.623

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. ZAPATA MUROS = 0.60 m2. S. MUROS = 0.91 m2.
S. D TIERRA = 4.04 m2. S. VEGETAL = 1.86 m2. S. FIRME = 0.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.97 m2. S. EXC ZM TIERRA = 4.62 m2.
S. TERRAPLEN = 0.91 m2. S. RELL ZAP MURO = 4.44 m2.



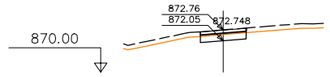
Pk=0+300

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. REVEST DESMON = 1.16 m2.
S. D TIERRA = 22.49 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.75 m2.
S. VEGETAL = 3.64 m2.



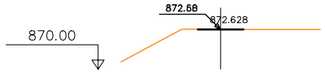
Pk=0+340

S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. REVEST DESMON = 0.87 m2.
S. D TIERRA = 7.63 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.82 m2.
S. VEGETAL = 2.59 m2.



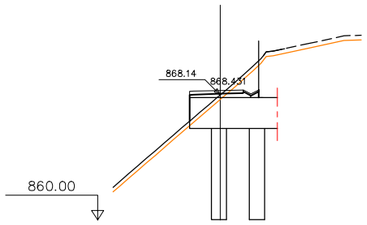
Pk=0+390

S. D TIERRA = 1.22 m2. S. FIRME = 0.60 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.50 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.90 m2.



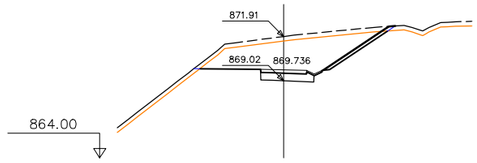
Pk=0+440

S. D TIERRA = 0.06 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.



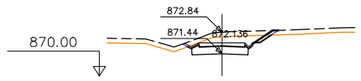
Pk=0+270

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. ZAPATA MUROS = 0.60 m2. S. MUROS = 0.87 m2.
S. D TIERRA = 3.39 m2. S. VEGETAL = 1.86 m2. S. FIRME = 0.77 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.97 m2. S. EXC ZM TIERRA = 4.53 m2.
S. TERRAPLEN = 1.39 m2. S. RELL ZAP MURO = 4.35 m2.



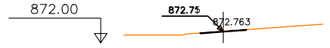
Pk=0+310

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. REVEST DESMON = 1.03 m2.
S. D TIERRA = 20.11 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.75 m2.
S. VEGETAL = 3.80 m2.



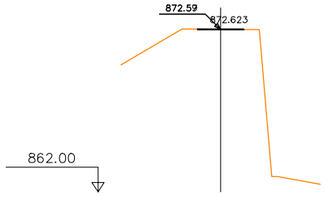
Pk=0+350

S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. REVEST DESMON = 0.29 m2.
S. D TIERRA = 4.49 m2. S. FIRME = 0.69 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.86 m2.
S. VEGETAL = 1.75 m2.



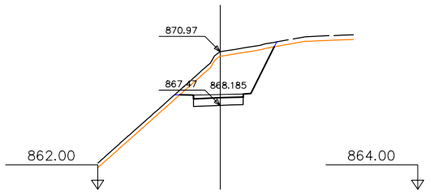
Pk=0+400

S. D TIERRA = 0.11 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.



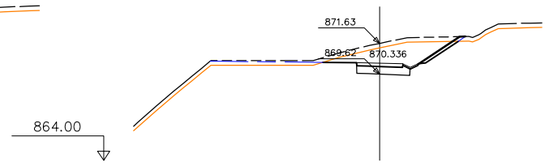
Pk=0+450

S. D TIERRA = 0.05 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.



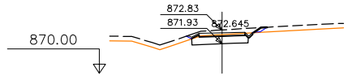
Pk=0+279.074

S. D TIERRA = 12.86 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.62 m2.
S. VEGETAL = 1.92 m2.
S. FIRME = 0.71 m2.



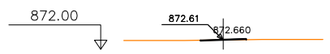
Pk=0+320

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. REVEST DESMON = 0.63 m2.
S. D TIERRA = 9.87 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.75 m2.
S. VEGETAL = 3.33 m2.



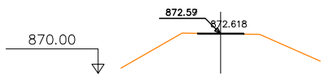
Pk=0+360

S. REVES CUNETA = 0.15 m2. S. REVEST DESMON = 0.11 m2.
S. D TIERRA = 2.21 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.84 m2.
S. VEGETAL = 1.44 m2.



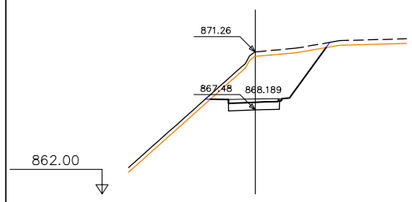
Pk=0+410

S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.



Pk=0+460

S. D TIERRA = 0.05 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.



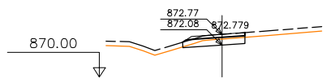
Pk=0+280

S. REVES CUNETA = 0.02 m2. S. FIRME = 0.71 m2.
S. D TIERRA = 16.13 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.67 m2.
S. VEGETAL = 2.35 m2.



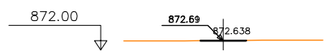
Pk=0+322.520

S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. REVEST DESMON = 0.87 m2.
S. D TIERRA = 9.83 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.82 m2.
S. VEGETAL = 2.59 m2.



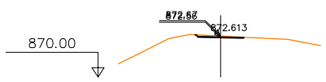
Pk=0+370

S. D TIERRA = 1.35 m2. S. FIRME = 0.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.01 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.22 m2.



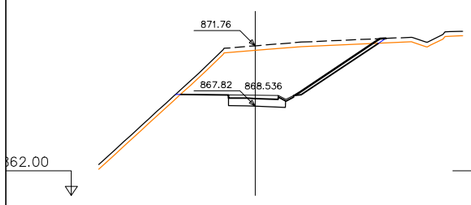
Pk=0+420

S. D TIERRA = 0.06 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.



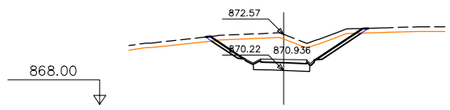
Pk=0+470

S. D TIERRA = 0.31 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.



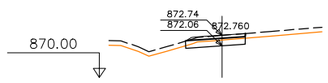
Pk=0+290

S. REVES CUNETA = 0.11 m2. S. REVEST DESMON = 1.33 m2.
S. D TIERRA = 29.44 m2. S. FIRME = 0.71 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.88 m2.
S. VEGETAL = 4.00 m2.



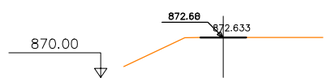
Pk=0+330

S. REVES CUNETA = 0.18 m2. S. REVEST DESMON = 1.24 m2.
S. D TIERRA = 12.14 m2. S. FIRME = 0.65 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.82 m2.
S. VEGETAL = 3.05 m2.



Pk=0+380

S. D TIERRA = 1.38 m2. S. FIRME = 0.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.94 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.17 m2.



Pk=0+430

S. D TIERRA = 0.06 m2.
S. FIRME = 0.15 m2.

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:200
0 10.00 m.
ORIGINALS A1
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS TRANSVERSALS

DATA:

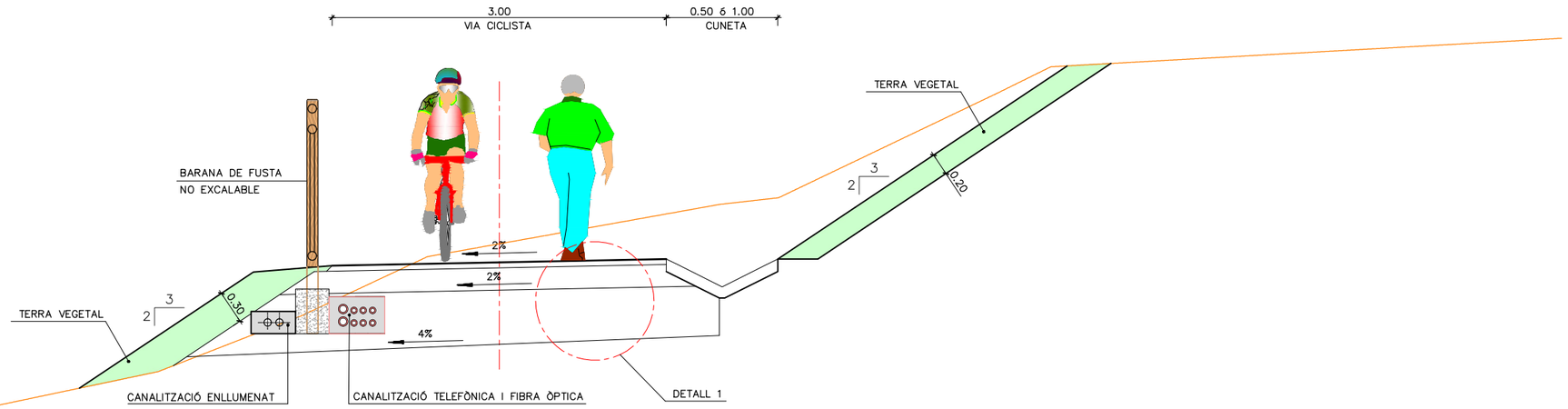
PLÀNOL NÚM.
5

NOM FITXER PROJECTE:
05_PERFIL_TRANSVERSAL

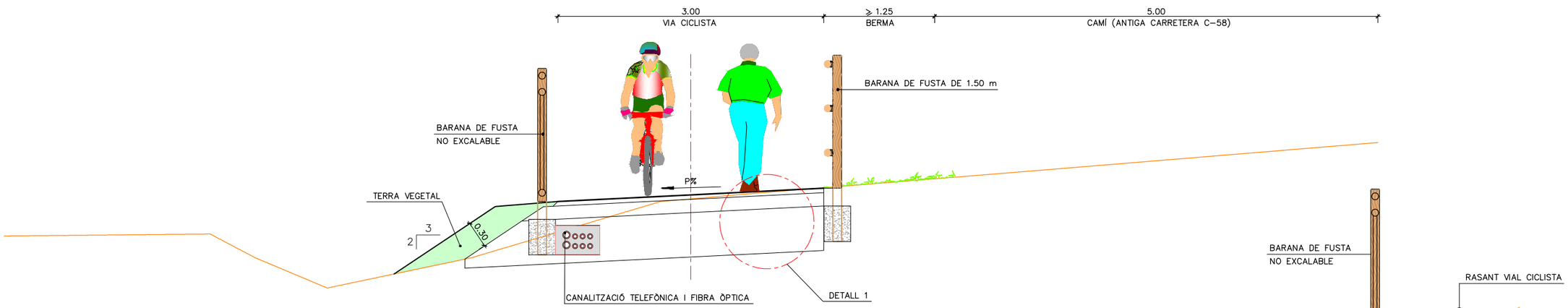
FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

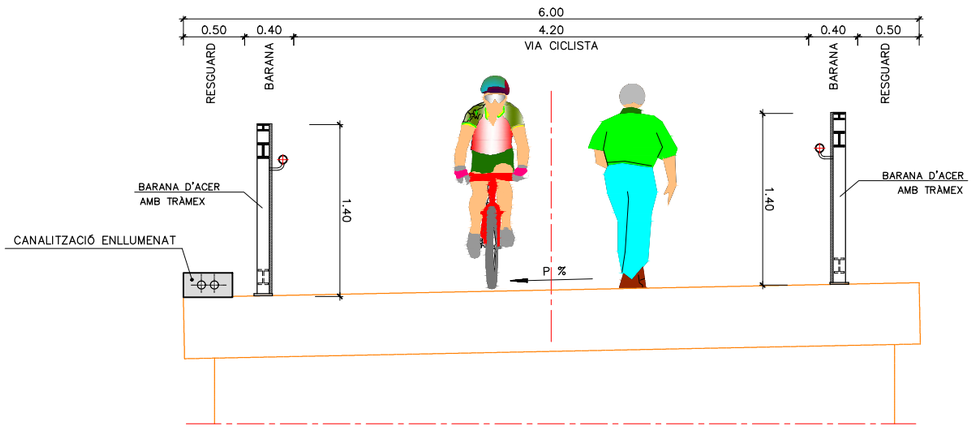
SECCIÓ TIPUS TRAÇAT INDEPENDENT
ESCALA 1:50



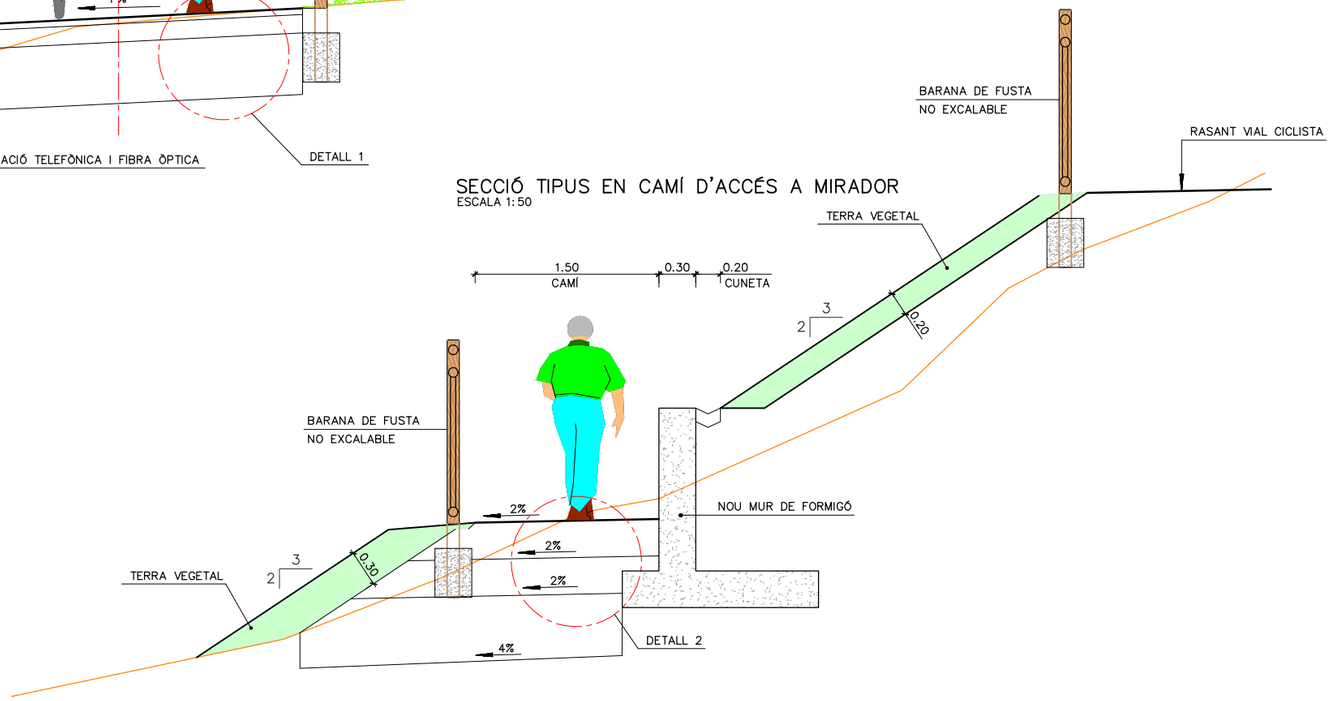
SECCIÓ TIPUS TRAÇAT PARAL.LEL A CAMÍ EXISTENT (ANTIGA CTRA. C-38)
ESCALA 1:50



SECCIÓ TIPUS SOBRE PONT EXISTENT
ESCALA 1:50



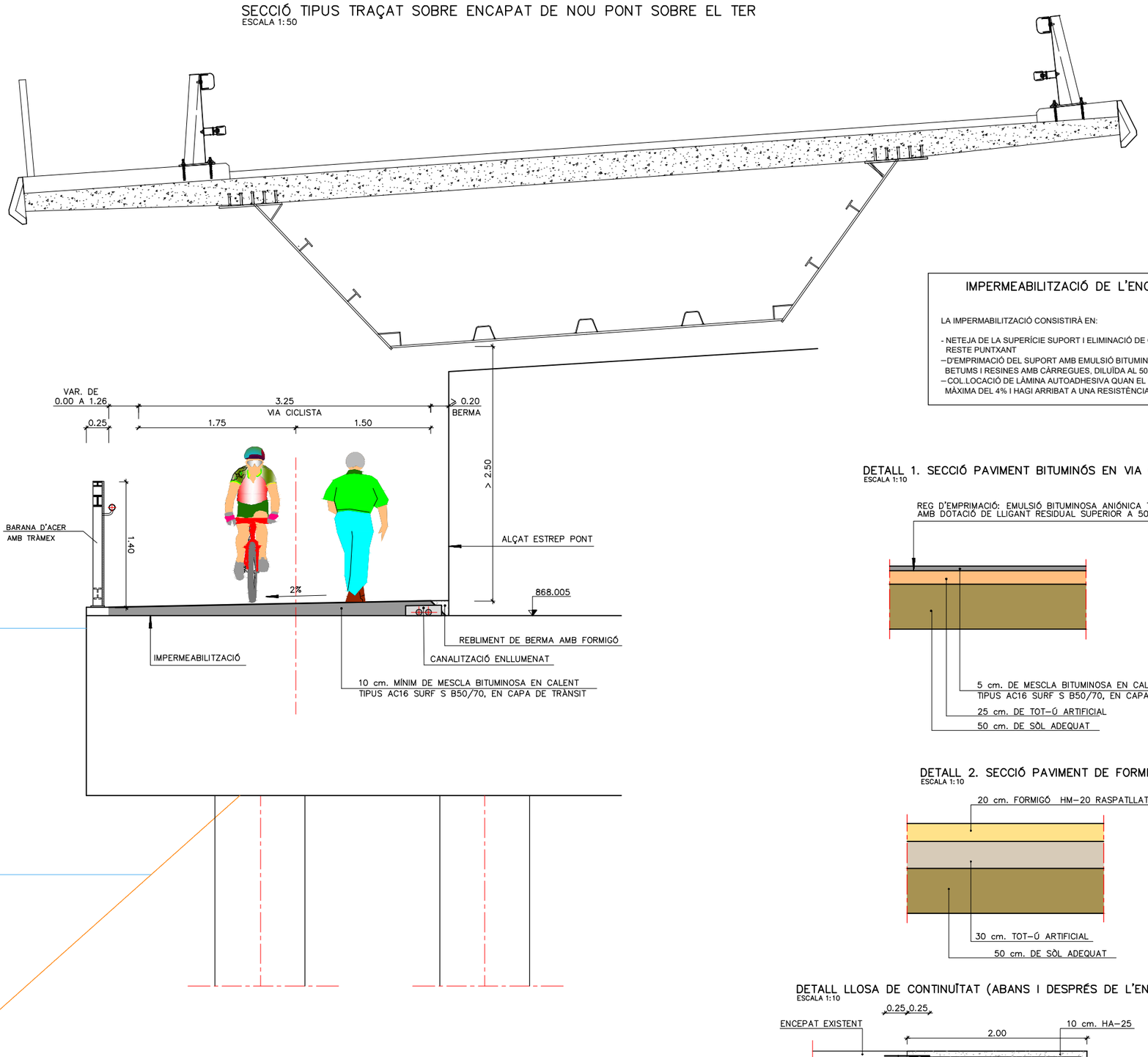
SECCIÓ TIPUS EN CAMÍ D'ACCÉS A MIRADOR
ESCALA 1:50



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:50 ORIGINALS A1 0 2.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SECCIÓ TIPUS I DETALLS**	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 06_SECTIPUS	PLÀNOL NÚM. 6 FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SECCIÓ TIPUS TRAÇAT SOBRE ENCAPAT DE NOU PONT SOBRE EL TER
ESCALA 1:50

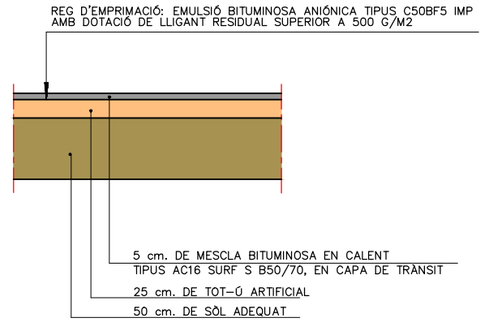


IMPERMEABILITZACIÓ DE L'ENCEPAT

LA IMPERMABILITZACIÓ CONSISTIRÀ EN:

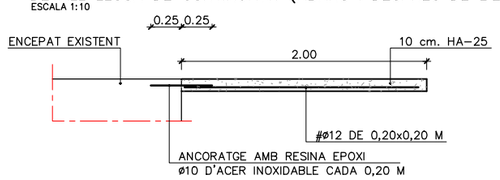
- NETEJA DE LA SUPERÍCIE SUPORT I ELIMINACIÓ DE QUALSEVOL RESTE PUNTXANT
- D'EMPRIMACIÓ DEL SUPORT AMB EMULSIÓ BITUMINOSA NO IÒNICA A BASE DE BETUMS I RESINES AMB CÀRREGUES, DILUÏDA AL 50%, , A RAÓ DE 0,3 KG/M2
- COL.LOCACIÓ DE LÀMINA AUTOADHESIVA QUAN EL FORMIGÓ TINGUI UNA HUMITAT MÀXIMA DEL 4% I HAGI ARRIBAT A UNA RESISTÈNCIA MÍNIMA DE 25 N/mm2.

DETALL 1. SECCIÓ PAVIMENT BITUMINÓS EN VIA CICLISTA
ESCALA 1:10



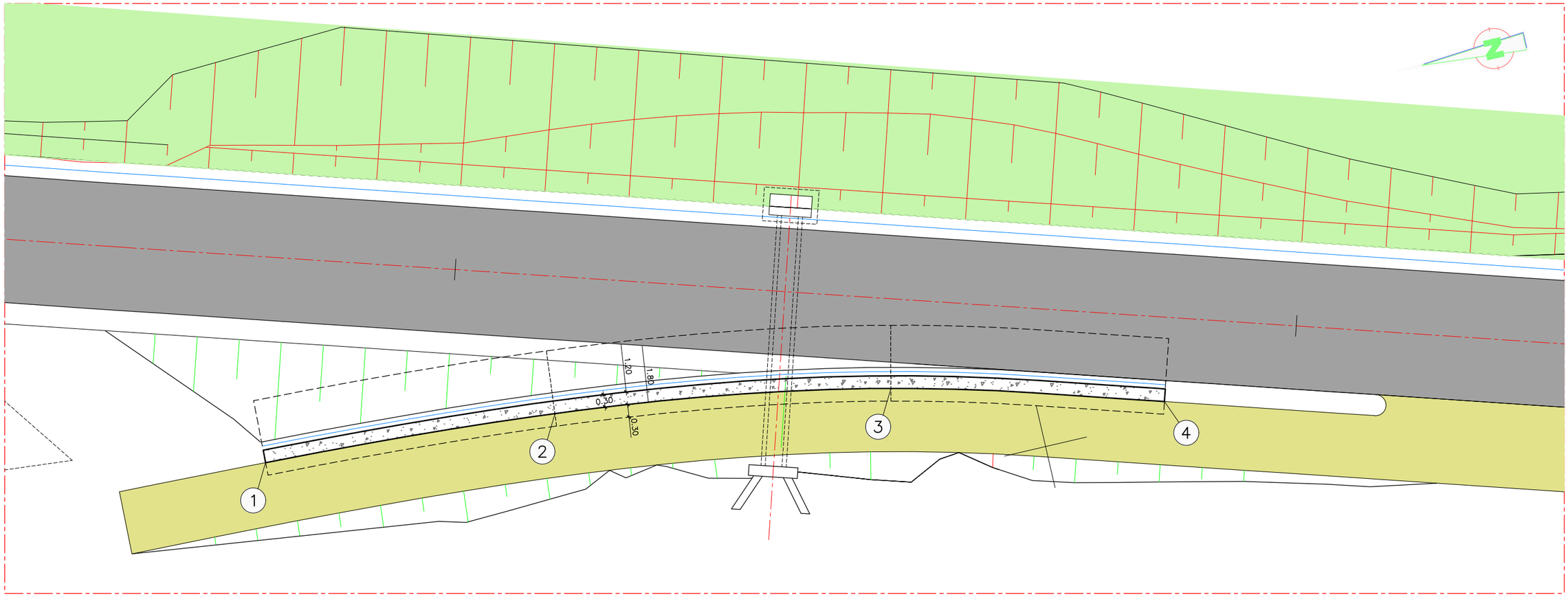
DETALL 2. SECCIÓ PAVIMENT DE FORMIGÓ EN CAMÍ
ESCALA 1:10

DETALL LLOSA DE CONTINUÏTAT (ABANS I DESPRÉS DE L'ENCEPAT)
ESCALA 1:10



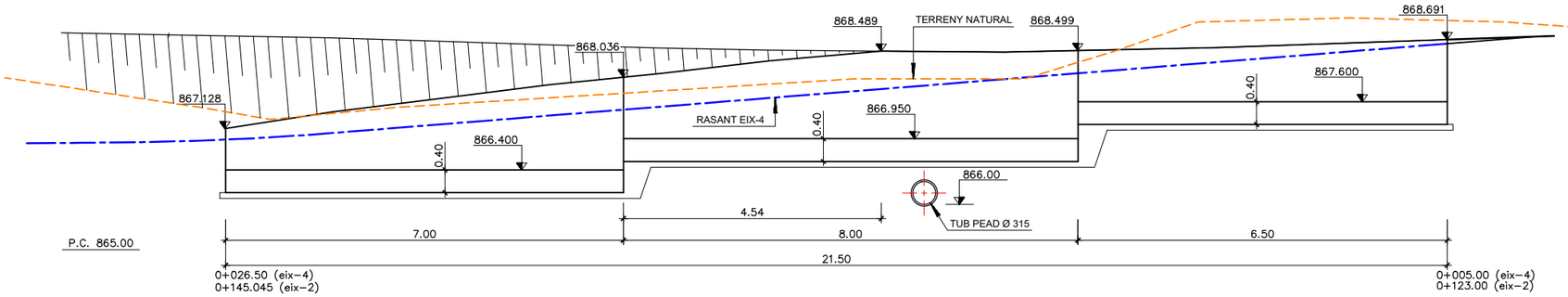
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:50 ORIGINALS A1 0 2.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SECCIÓ TIPUS I DETALLS**	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 06_SECTIPUS	PLÀNOL NÚM. 6 FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

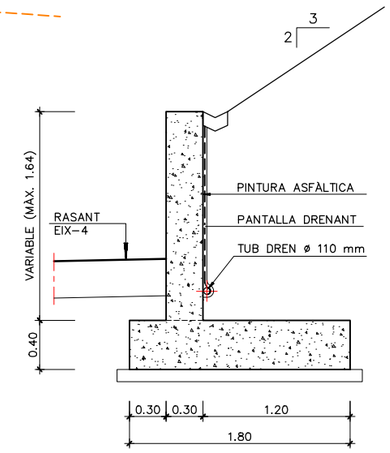


QUADRE DE COORDENADES		
PUNT	X	Y
1	447953.794	4679893.116
2	447953.384	4679886.166
3	447952.169	4679878.266
4	447950.405	4679872.011

ALÇAT MUR EIX–4
ESCALA 1:50



SECCIÓ TIPUS MUR EIX–4
ESCALA 1:50



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CITEC

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: 1:50 (ORIGINALS A1) — 0 2.50 m. (GRAFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **ESTRUCTURES** — MUR DE FORMIGÓ – EIX–4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

DATA:

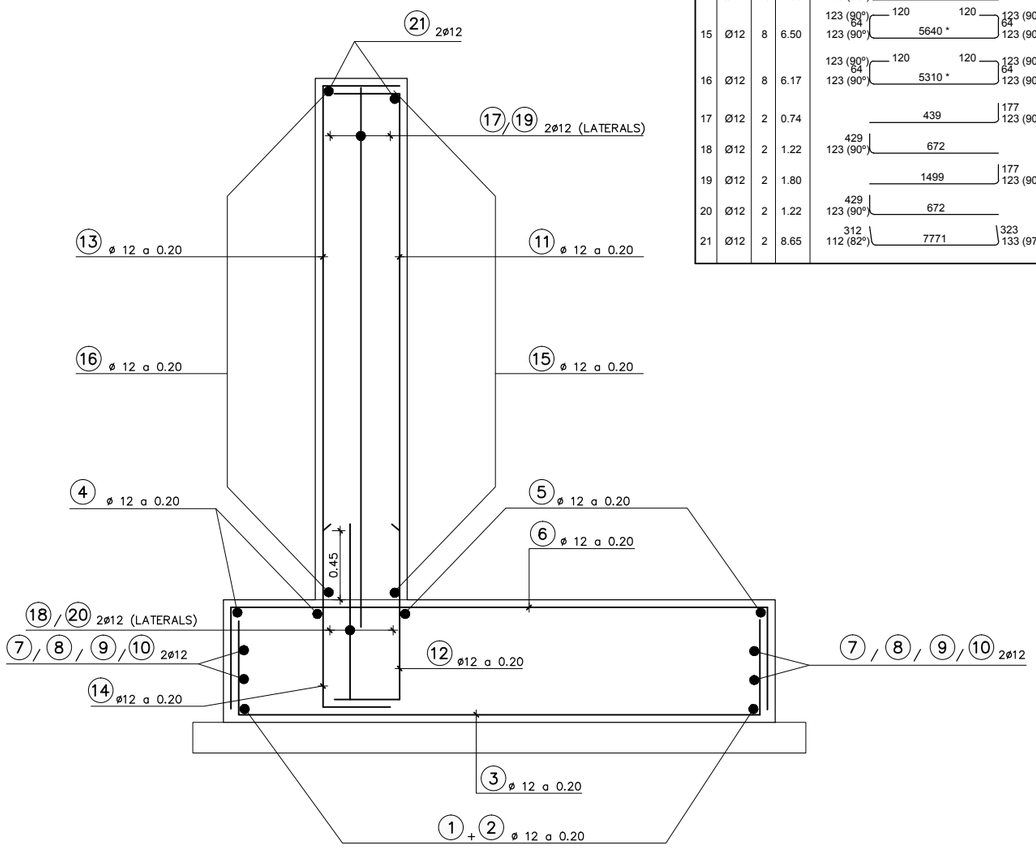
PLÀNOL NÚM. 7

NOM FITXER PROJECTE: 07_MUR_EIX–4

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ARMADURA MUR EIX–4
ESCALA 1:20



MODULO 1.

POSICION	BARRA	N. BARRAS	LONGITUD Lm	FORMA UNIDADES: mm	LONGITUD TOTAL m.	PESO Kg/m	PESO Kg	PESO TOTAL Kg
				ZAPATA				
1	Ø12	1	8.42	222 123 (90º) 7728 222 123 (90º)	8.4	0.89	7.5	
2	Ø12	7	8.42	222 123 (90º) 7728 222 123 (90º)	58.9	0.89	52.4	
3	Ø12	40	2.13	177 123 (90º) 1528 177 123 (90º)	85.1	0.89	75.8	
4	Ø12	3	8.33	177 123 (90º) 7728 177 123 (90º)	25.0	0.89	22.2	
5	Ø12	7	8.33	177 123 (90º) 7728 177 123 (90º)	58.3	0.89	51.9	
6	Ø12	40	2.13	177 123 (90º) 1528 177 123 (90º)	85.1	0.89	75.8	
7	Ø12	2	8.61	306 123 (90º) 7752 306 123 (90º)	17.2	0.89	15.3	
8	Ø12	2	2.41	306 123 (90º) 1552 306 123 (90º)	4.8	0.89	4.3	
9	Ø12	2	8.61	306 123 (90º) 7752 306 123 (90º)	17.2	0.89	15.3	
10	Ø12	2	2.41	306 123 (90º) 1552 306 123 (90º)	4.8	0.89	4.3	PESO TOTAL.. 600.3 kg
				ALZADO				
11	Ø12	40	1.17	976 * 73 123 (90º)	46.9	0.89	41.7	
12	Ø12	40	1.09	300 123 (90º) 672	43.8	0.89	39.0	
13	Ø12	40	1.16	968 * 73 123 (90º)	46.6	0.89	41.4	
14	Ø12	40	1.09	300 123 (90º) 672	43.8	0.89	39.0	
15	Ø12	8	6.50	123 (90º) 64 120 120 64 123 (90º) 123 (90º) 5640 * 123 (90º)	52.0	0.89	46.3	
16	Ø12	8	6.17	123 (90º) 64 120 120 64 123 (90º) 123 (90º) 5310 * 123 (90º)	49.3	0.89	43.9	
17	Ø12	2	0.74	439 177 123 (90º)	1.5	0.89	1.3	
18	Ø12	2	1.22	429 123 (90º) 672	2.4	0.89	2.2	
19	Ø12	2	1.80	1499 177 123 (90º)	3.6	0.89	3.2	
20	Ø12	2	1.22	429 123 (90º) 672	2.4	0.89	2.2	
21	Ø12	2	8.65	312 112 (82º) 7771 323 133 (97º)	17.3	0.89	15.4	

MODULO 2.

POSICION	BARRA	N. BARRAS	LONGITUD Lm	FORMA UNIDADES: mm	LONGITUD TOTAL m.	PESO Kg/m	PESO Kg	PESO TOTAL Kg
				ZAPATA				
1	Ø12	1	8.15	222 123 (90º) 7456 222 123 (90º)	8.2	0.89	7.3	
2	Ø12	7	8.15	222 123 (90º) 7456 222 123 (90º)	57.1	0.89	50.8	
3	Ø12	40	2.13	177 123 (90º) 1528 177 123 (90º)	85.2	0.89	75.8	
4	Ø12	3	8.06	177 123 (90º) 7456 177 123 (90º)	24.2	0.89	21.5	
5	Ø12	7	8.06	177 123 (90º) 7456 177 123 (90º)	56.4	0.89	50.2	
6	Ø12	40	2.13	177 123 (90º) 1528 177 123 (90º)	85.2	0.89	75.8	
7	Ø12	2	8.36	306 123 (90º) 7504 306 123 (90º)	16.7	0.89	14.9	
8	Ø12	2	2.41	306 123 (90º) 1552 306 123 (90º)	4.8	0.89	4.3	
9	Ø12	2	8.36	306 123 (90º) 7504 306 123 (90º)	16.7	0.89	14.9	
10	Ø12	2	2.41	306 123 (90º) 1552 306 123 (90º)	4.8	0.89	4.3	PESO TOTAL.. 759.4 kg
				ALZADO				
11	Ø12	40	2.78	2585 * 73 123 (90º)	111.2	0.89	99.0	
12	Ø12	40	1.09	300 123 (90º) 672	43.6	0.89	38.8	
13	Ø12	40	2.78	2585 * 73 123 (90º)	111.2	0.89	99.0	
14	Ø12	40	1.09	300 123 (90º) 672	43.6	0.89	38.8	
15	Ø12	8	7.61	123 (90º) 64 120 120 64 123 (90º) 123 (90º) 6745 * 123 (90º)	60.8	0.89	54.1	
16	Ø12	7	8.05	123 (90º) 64 120 120 64 123 (90º) 123 (90º) 7192 * 123 (90º)	56.4	0.89	50.2	
17	Ø12	2	1.25	949 177 123 (90º)	2.5	0.89	2.2	
18	Ø12	2	1.22	429 123 (90º) 672	2.4	0.89	2.2	
19	Ø12	2	1.71	1412 177 123 (90º)	3.4	0.89	3.0	
20	Ø12	2	1.22	429 123 (90º) 672	2.4	0.89	2.2	
21	Ø12	2	8.29	313 115 (84º) 7429 321 130 (95º)	16.6	0.89	14.7	

MODULO 3

POSICION	BARRA	N. BARRAS	LONGITUD Lm	FORMA UNIDADES: mm	LONGITUD TOTAL m.	PESO Kg/m	PESO Kg	PESO TOTAL Kg
				ZAPATA				
1	Ø12	1	6.92	222 123 (90º) 6228 222 123 (90º)	6.9	0.89	6.2	
2	Ø12	7	6.92	222 123 (90º) 6228 222 123 (90º)	48.4	0.89	43.1	
3	Ø12	32	2.13	177 123 (90º) 1528 177 123 (90º)	68.1	0.89	60.6	
4	Ø12	3	6.83	177 123 (90º) 6228 177 123 (90º)	20.5	0.89	18.2	
5	Ø12	7	6.83	177 123 (90º) 6228 177 123 (90º)	47.8	0.89	42.5	
6	Ø12	32	2.13	177 123 (90º) 1528 177 123 (90º)	68.1	0.89	60.6	
7	Ø12	2	7.11	306 123 (90º) 6252 306 123 (90º)	14.2	0.89	12.7	
8	Ø12	2	2.41	306 123 (90º) 1552 306 123 (90º)	4.8	0.89	4.3	
9	Ø12	2	7.11	306 123 (90º) 6252 306 123 (90º)	14.2	0.89	12.7	
10	Ø12	2	2.41	306 123 (90º) 1552 306 123 (90º)	4.8	0.89	4.3	PESO TOTAL.. 472.0 kg
				ALZADO				
11	Ø12	32	1.06	861 * 73 123 (90º)	33.8	0.89	30.1	
12	Ø12	32	1.09	300 123 (90º) 672	35.0	0.89	31.2	
13	Ø12	32	1.06	862 * 73 123 (90º)	33.8	0.89	30.1	
14	Ø12	32	1.09	300 123 (90º) 672	35.0	0.89	31.2	
15	Ø12	5	7.11	123 (90º) 64 120 120 64 123 (90º) 123 (90º) 6252 123 (90º)	35.5	0.89	31.6	
16	Ø12	5	7.11	123 (90º) 64 120 120 64 123 (90º) 123 (90º) 6252 123 (90º)	35.5	0.89	31.6	
17	Ø12	2	1.06	762 177 123 (90º)	2.1	0.89	1.9	
18	Ø12	2	1.22	429 123 (90º) 672	2.4	0.89	2.2	
19	Ø12	2	1.25	954 177 123 (90º)	2.5	0.89	2.2	
20	Ø12	2	1.22	429 123 (90º) 672	2.4	0.89	2.2	
21	Ø12	2	7.09	316 120 (88º) 6207 318 125 (91º)	14.2	0.89	12.6	

NOTA:

L'ESPECEJAMENT ÉS NOMÉS ORIENTATIU.

EL CONTRACTISTA HAURÀ DE PRESENTAR L'ESPECEJAMENT DEFINITIU D'OBRA A LA DIRECCIÓ DE LES OBRES ABANS DE PROCEDIR A LA SEVA COMANDA.

CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS
NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGONS			ARMADURES		
	TIPUS	SITUACIÓ DE PROJECTE	COEFICIENT DE MINORACIO γ_c	TIPUS	SITUACIÓ DE PROJECTE	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s
ALÇAT	HA–25/B/20/IIa	PERSISTENT	1,5	B500S	PERSISTENT	1,15
SABATA	HA–25/B/20/IIa	PERSISTENT	1,5	B500S	PERSISTENT	1,15
FORMIGÓ D'ANIVEL.LACIÓ	HM–15/B/40/IIa–H	PERSISTENT	1,5	---	---	---

EXECUCIÓ DE L'OBRA

RECUBRIMENT GEOMÈTRIC D'ARMADURES 3 cm.
CONTROL NORMAL
COEFICIENT DE MAJORACIO DE LES ACCIONS ACCIÓ PERMANENT γ_g=1.35
ACCIÓ VARIABLE γ_q=1.50

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CETRES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: 1:20 ORIGINALS A1 — 0 1.00 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTRUCTURES** MUR DE FORMIGÓ – EIX–4 ARMADURA I ESPECEJAMENT

DATA:

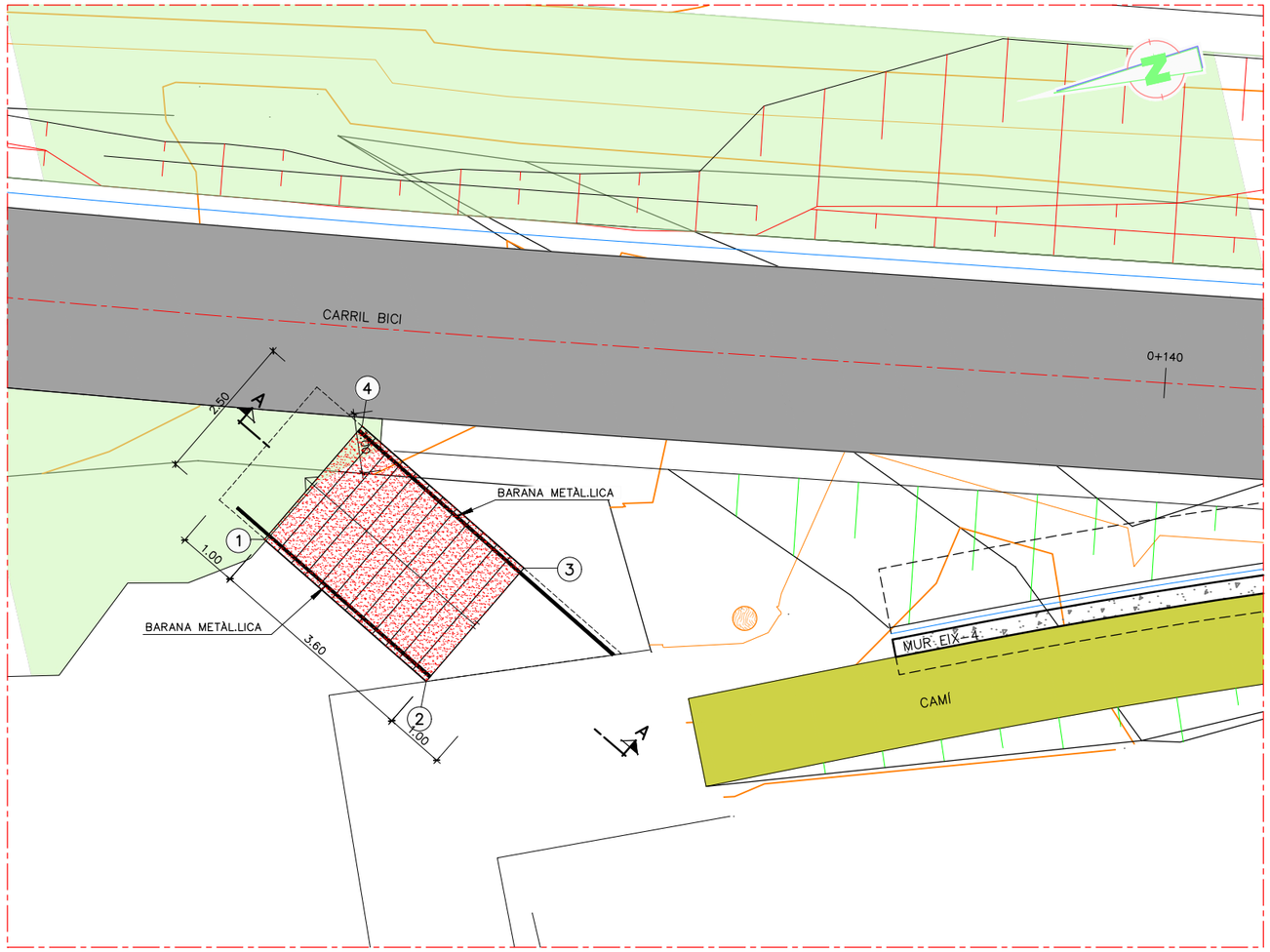
PLÀNOL NÚM. 7

NOM FITXER PROJECTE: 07_MUR_EIX–4

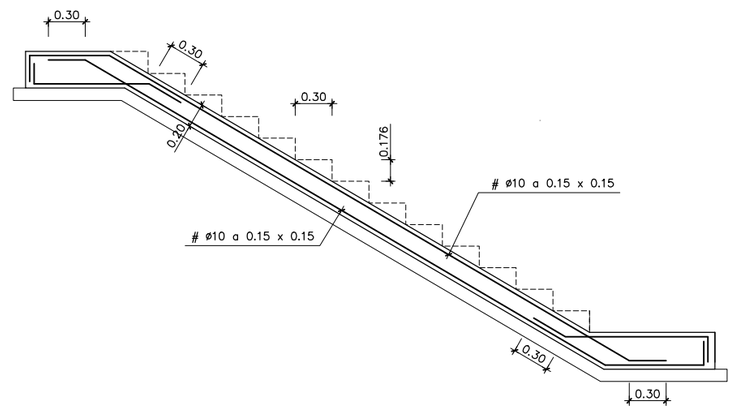
FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESCALES
ESCALA 1:50

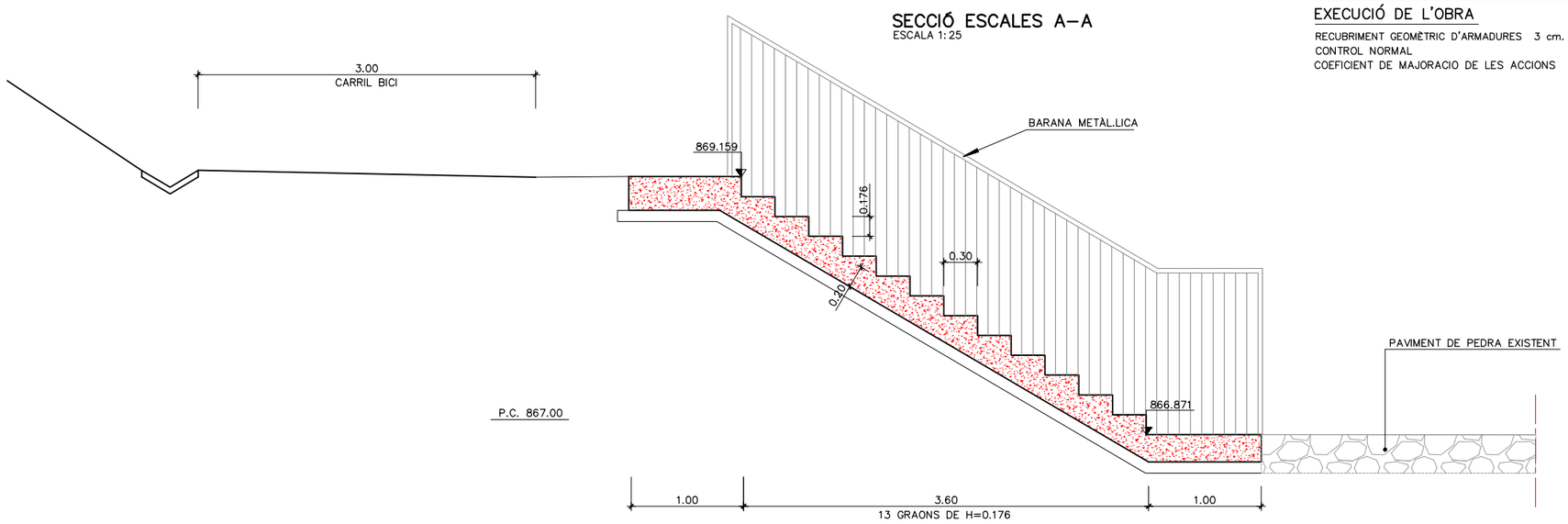


ARMADURES ESCALA
ESCALA 1:20



QUADRE DE COORDENADES		
PUNT	X	Y
1	447958.089	4679902.961
2	447955.167	4679900.859
3	447956.642	4679898.840
4	447959.565	4679900.943

SECCIÓ ESCALES A–A
ESCALA 1:25



CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS
NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGONS			ARMADURES		
	TIPUS	SITUACIÓ DE PROJECTE	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c	TIPUS	SITUACIÓ DE PROJECTE	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_s
ESCALA	HA-25/B/20/IIa	PERSISTENT	1,5	B500S	PERSISTENT	1,15
FORMIGÓ D'ANIVEL.LACIÓ	HM-15/B/40/IIa-H	PERSISTENT	1,5	---	---	---

EXECUCIÓ DE L'OBRA

RECUBRIMENT GEOMÈTRIC D'ARMADURES 3 cm.
CONTROL NORMAL
COEFICIENT DE MAJORACIO DE LES ACCIONS ACCIÓ PERMANENT γ_g=1.35
ACCIÓ VARIABLE γ_q=1.50

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CINSS

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:50 ORIGINALS A1 — 0 2.50 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ESTRUCTURES** ESCALES

DATA:

PLÀNOL NÚM. 7

NOM FITXER PROJECTE: 07_ESCALES

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

COL.LECTOR PEAD Ø315 mm

COL.LECTOR PEAD Ø315 mm.

COL.LECTOR PEAD Ø125 MM

PUNT ALT

PUNT BAIX

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900 Y=4679750

X=447900 Y=4679900

X=447975 Y=4679750

X=448000 Y=4679875

LLEGENDA

- CUNETA FORMIGONADA D'1,00 M D'AMPLADA
- CUNETA FORMIGONADA DE 0,50 M D'AMPLADA
- CUNETA FORMIGONADA DE 0,20 M D'AMPLADA
- CUNETA EN TERRES D'1,50 M D'AMPLADA
- COL.LECTOR
- BAIXANT PREFABRICADA
- PUNT ALT / PUNT BAIX
- POU DE REGISTRE AMB REIXA
- BROC

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CIDEM

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1 — 0 — 12.50 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** PLANTA

DATA:

PLÀNOL NÚM. 8.A

NOM FITXER PROJECTE: 08A_DRENAJE_PLANTA

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

X=447900
Y=4679900

X=447925
Y=4680075

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

COL.LECTOR PEAD Ø125 MM

COL.LECTOR PEAD Ø315 mm.

COL.LECTOR PEAD Ø315 mm.

COL.LECTOR PEAD Ø315 mm.

COL.LECTOR FORMIGÓ Ø2000 MM

PUNT ALT

PUNT BAIX

PUNT BAIX

C-38

0+000

0+200

0+300

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

STOP

GRAONAT

canvi de rasant cuneta

LLEGENDA

- CUNETA FORMIGONADA D'1,00 M D'AMPLADA
- CUNETA FORMIGONADA DE 0,50 M D'AMPLADA
- CUNETA FORMIGONADA DE 0,20 M D'AMPLADA
- CUNETA EN TERRES D'1,50 M D'AMPLADA
- COL.LECTOR
- BAIXANT PREFABRICADA
- PUNT ALT / PUNT BAIX
- POU DE REGISTRE AMB REIXA
- BROC

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
ETSECCPB

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1
0 12.50 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
DRENATGE
PLANTA

DATA:

PLÀNOL NÚM.
8.A

NOM FITXER PROJECTE:
08A_DRENAJE_PLANTA

FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1

FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+300

0+200

0+400

X=447925 Y=4680075

X=447925 Y=4680225

X=448000 Y=4680225

X=448025 Y=4680150

870.00

858.36

872.24

884.24

882.47

COL.LECTOR FORMIGÓ Ø2000 MM

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

GRAONAT

Ter

LLEGENDA

- CUNETA FORMIGONADA D'1,00 M D'AMPLADA
- CUNETA FORMIGONADA DE 0,50 M D'AMPLADA
- CUNETA FORMIGONADA DE 0,20 M D'AMPLADA
- CUNETA EN TERRES D'1,50 M D'AMPLADA
- COL.LECTOR
- BAIXANT PREFABRICADA
- PUNT ALT — PUNT BAIX
- POU DE REGISTRE AMB REIXA
- BROC

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: ETRES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES — 0 — 12.50 m.

NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** PLANTA

DATA:

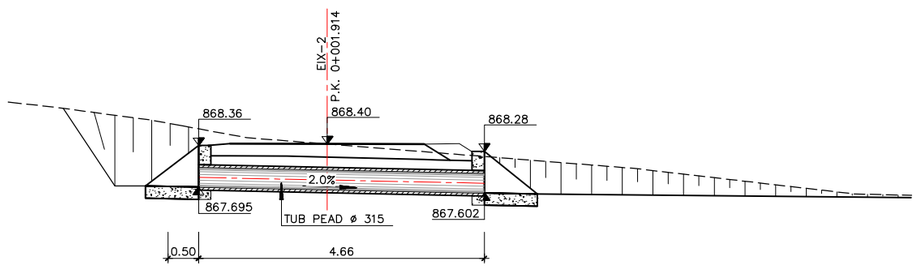
PLÀNOL NÚM.: 8.A

NOM FITXER PROJECTE: 08A_DRENAJE_PLANTA

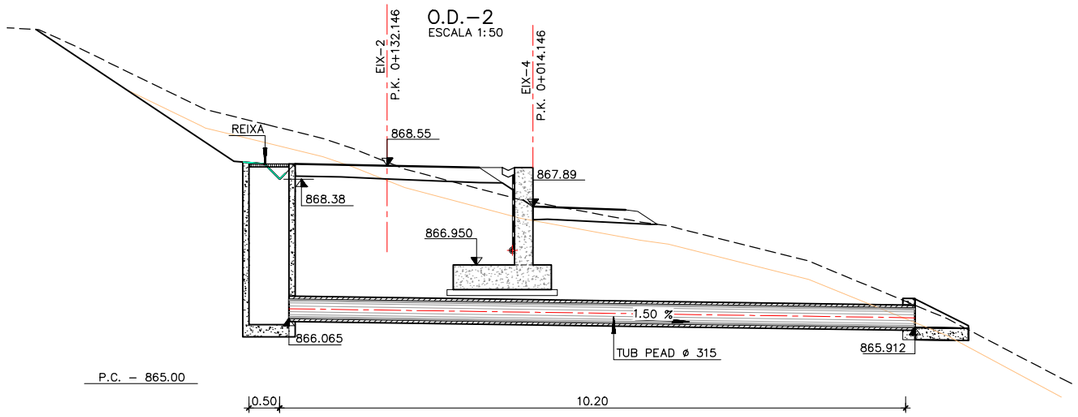
FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

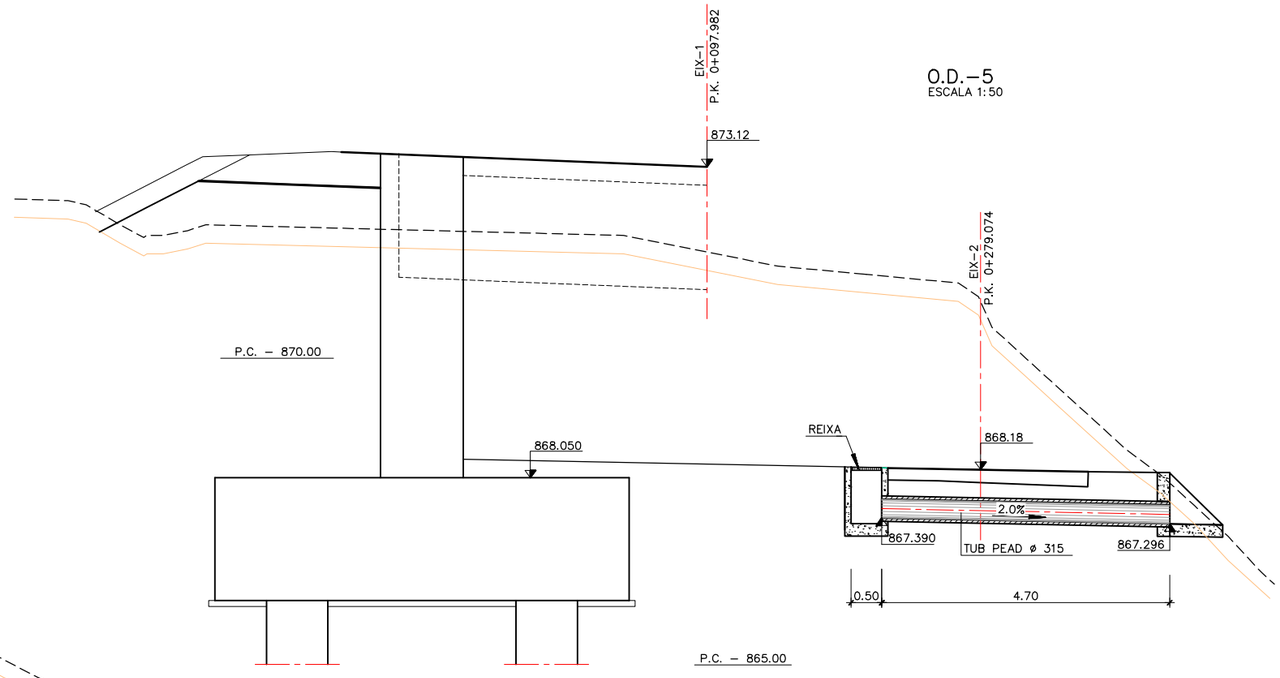
O.D.–1
ESCALA 1:50



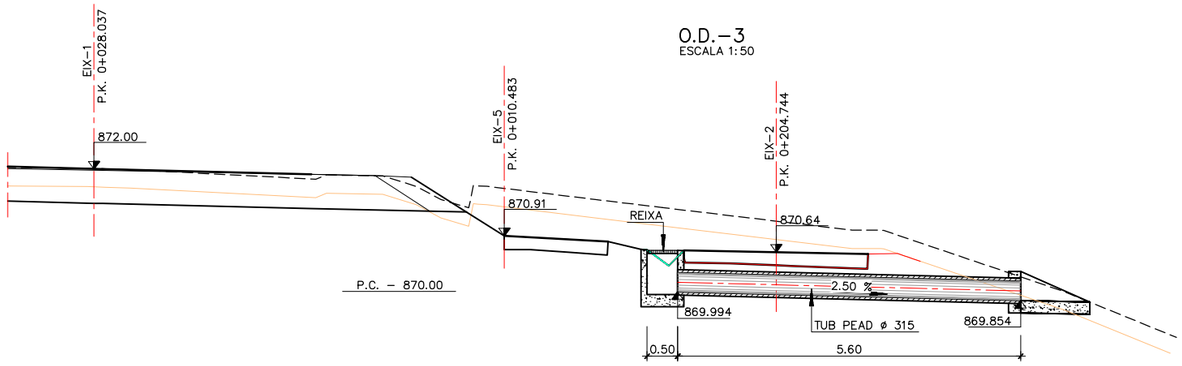
O.D.–2
ESCALA 1:50



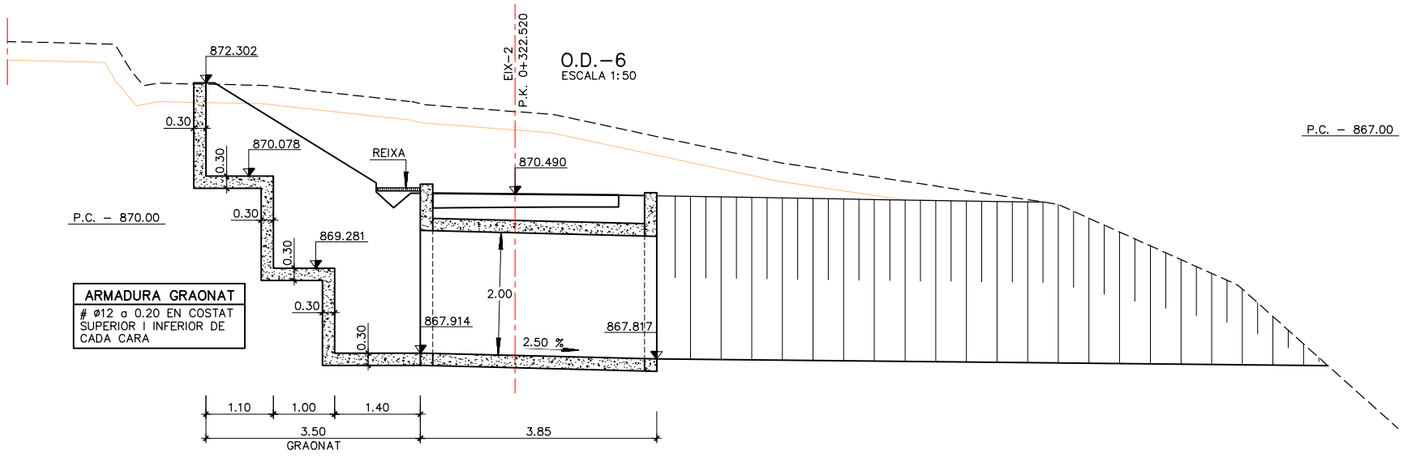
O.D.–5
ESCALA 1:50



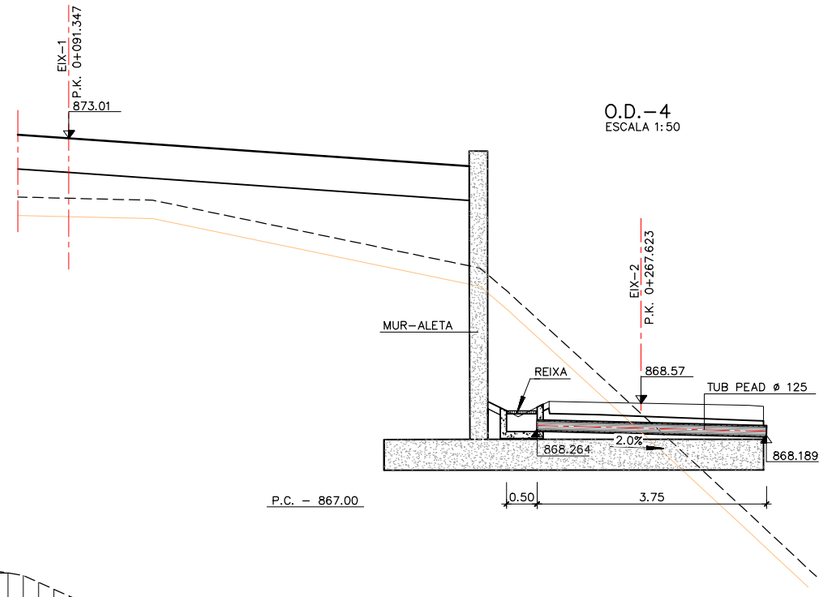
O.D.–3
ESCALA 1:50



O.D.–6
ESCALA 1:50



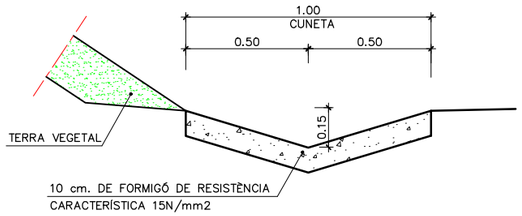
O.D.–4
ESCALA 1:50



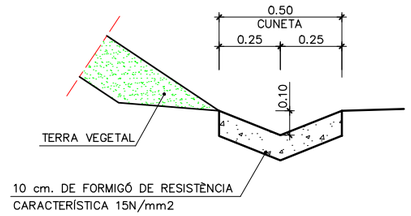
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES VÀRIES ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 08B_Drenatge_Detall	PLÀNOL NÚM. 8.8 FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

CUNETA TIPUS CT–10
ESCALA 1:15

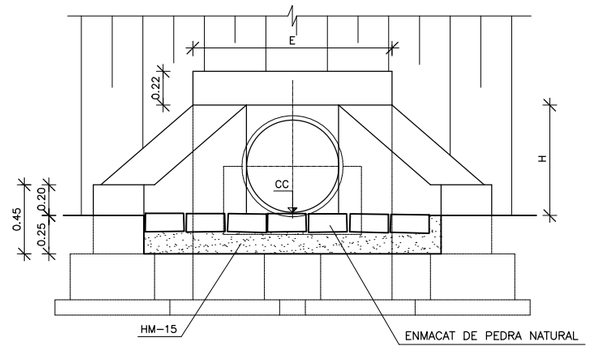


CUNETA TIPUS CT–5
ESCALA 1:15

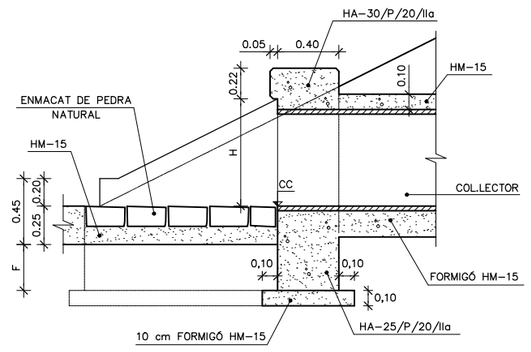


BROC PER DESGUÀS DE TUBS (ø < 1000 mm)
ESCALA 1:20

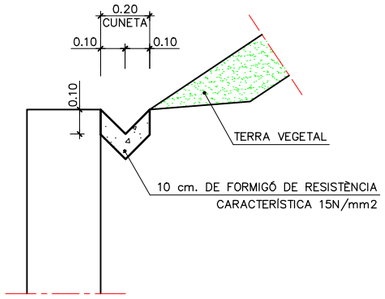
ALÇAT



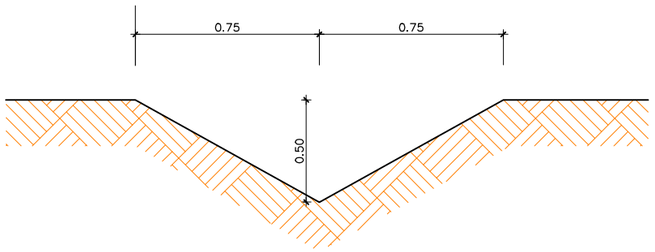
SECCIÓ F–F



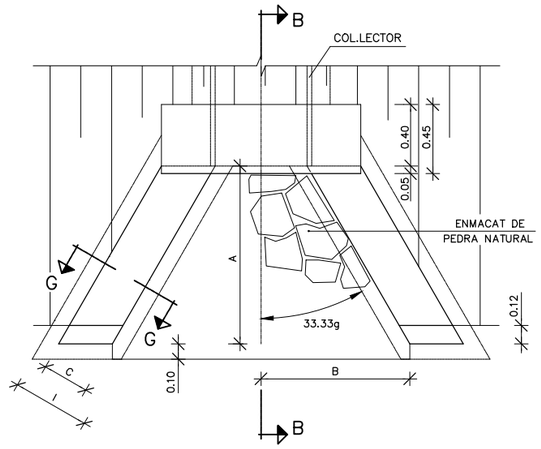
CUNETA TIPUS CT–2
ESCALA 1:15



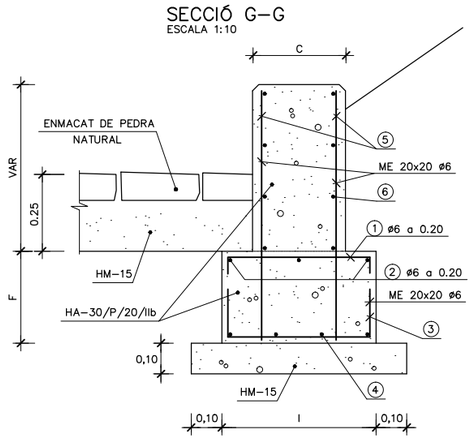
CUNETA TRIANGULAR EN TERRES CT–15
ESCALA 1:15



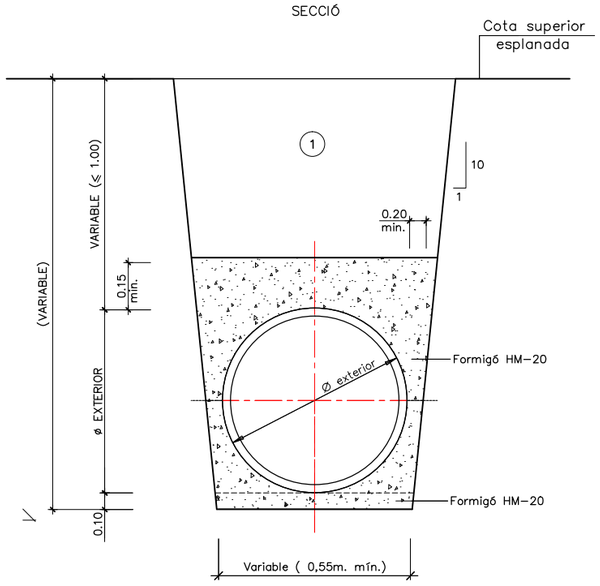
PLANTA



SECCIÓ G–G
ESCALA 1:10

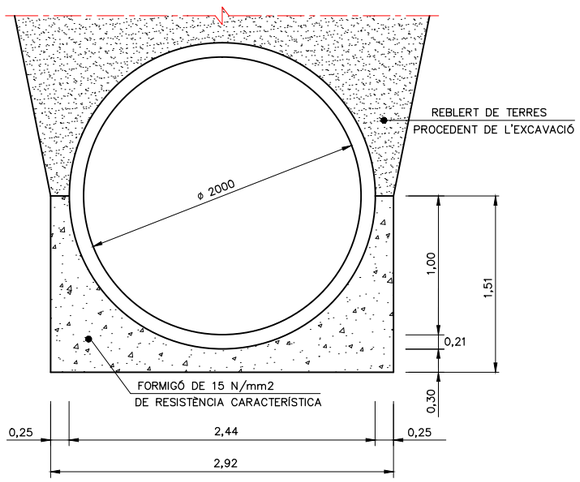


DETALL COL.LECTOR TUB DE PEAD.
SECCIÓ



(1) Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

CANALITZACIÓ AMB TUB DE FORMIGÓ TIPUS ASTM ø2000
ESCALA 1:40



BROC PER DESGUÀS D'UN TUB

TUB ø cm	A m	B m	C m	E m	F m	H m	I m	EXCAVACIÓ RASA (m3)	FORMIGÓ HM–15(m2)	FORMIGÓ HA–25(m3)	FORMIGÓ HA–30(m3)	ENCOFRAT (m2)	ENMACAT PEDRA(m2)	ACER B500S (Kg)
40	0,60	0,546	0,30	1,092	0,30	0,50	0,50	5,487	2,707	0,227	0,449	0,980	0,541	4,73
50	0,75	0,683	0,30	1,192	0,30	0,60	0,50	6,319	3,002	0,231	0,554	1,366	0,70	5,82
60	0,90	0,820	0,30	1,292	0,30	0,70	0,50	7,206	3,931	0,269	0,670	1,740	1,147	5,98
70	1,05	0,957	0,30	1,392	0,30	0,80	0,50	8,108	4,754	0,290	0,876	2,450	1,647	8,22
80	1,20	1,093	0,40	1,492	0,40	0,90	0,70	8,477	5,698	0,334	1,376	2,812	1,792	12,28

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CETRES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: VÀRIES — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** DETALLS

DATA:

PLÀNOL NÚM. 8.8

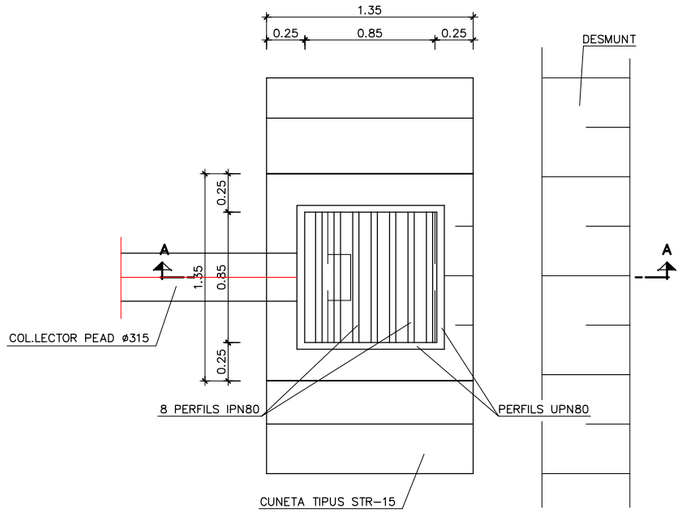
NOM FITXER PROJECTE: 08B_Drenatge_Detall

FULL 2 DE 4

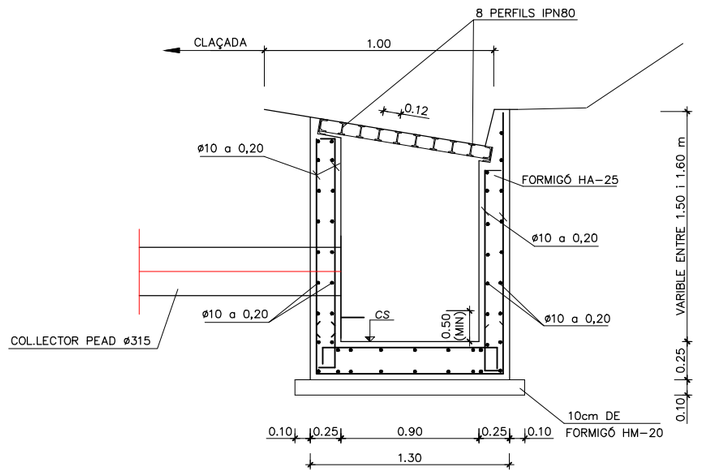
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

POU-BONERA TIPUS A2 PER A CUNETA

PLANTA
ESCALA 1:20

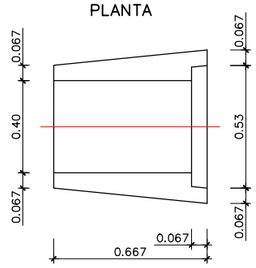


SECCIÓ A-A
ESCALA 1:20

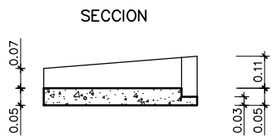


BAIXANT TIPUS B-2 (40x13)
ESCALA 1:10

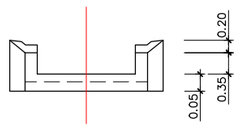
PLANTA



SECCION

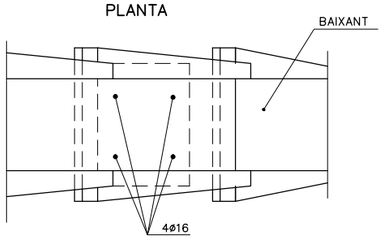


ALZADO

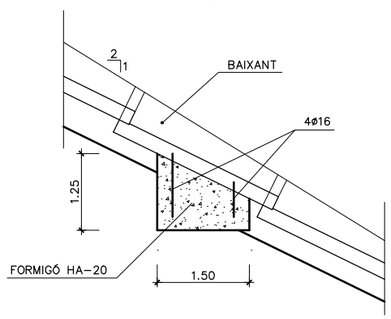


DETALL D'ANCORATGE DE BAIXANT
ESCALA 1:10

PLANTA

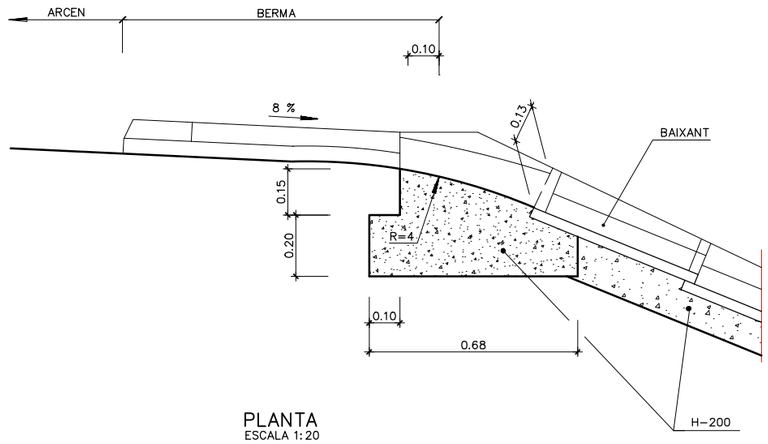


SECCION

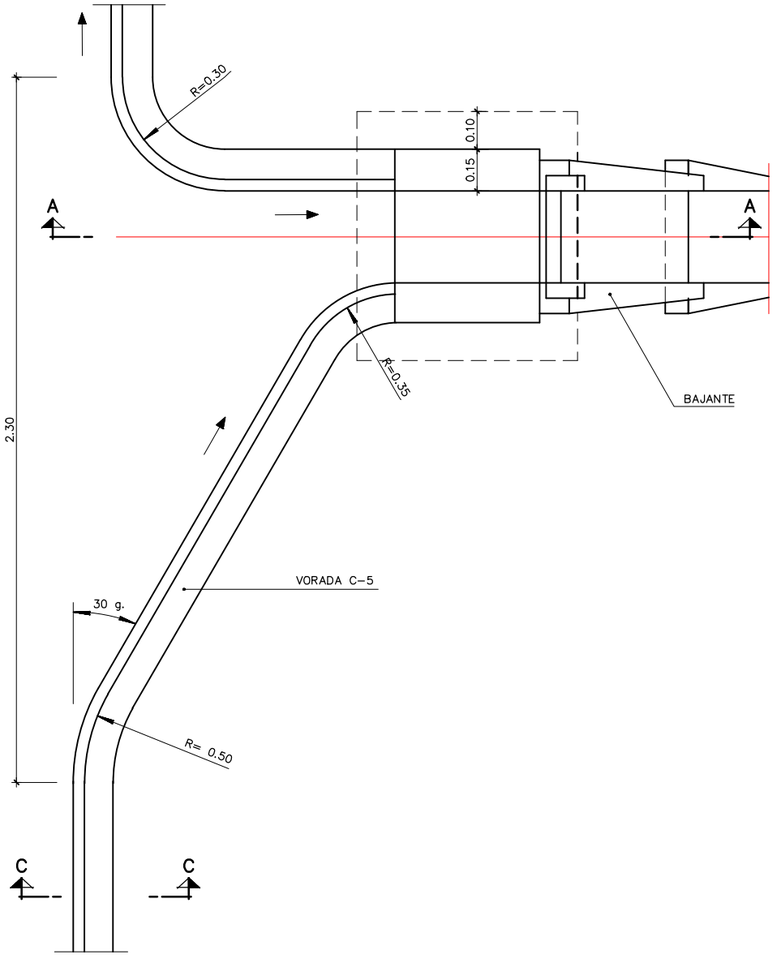


CN-1
CONNEXIÓ VORADA (C-5) DE PROTECCIÓ DE TERRAPLÉ AMB BAIXANT DE TERRAPLÉ

SECCIÓ A-A
ESCALA 1:20

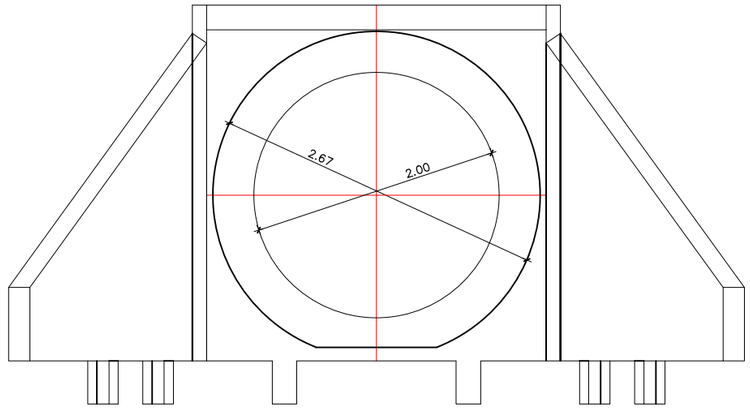


PLANTA
ESCALA 1:20

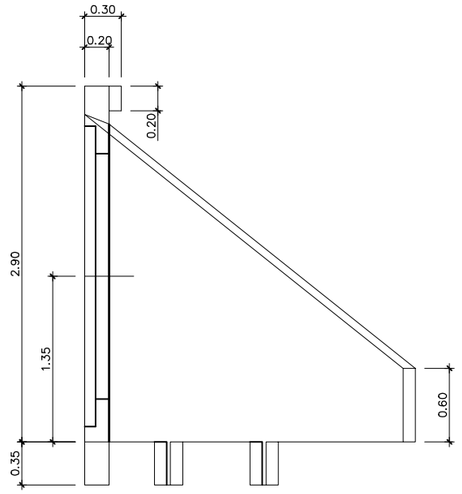


Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES VÀRIES ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 08B_Drenatge_Detall	PLÀNOL NÚM. 8.8 FULL 3 DE 4

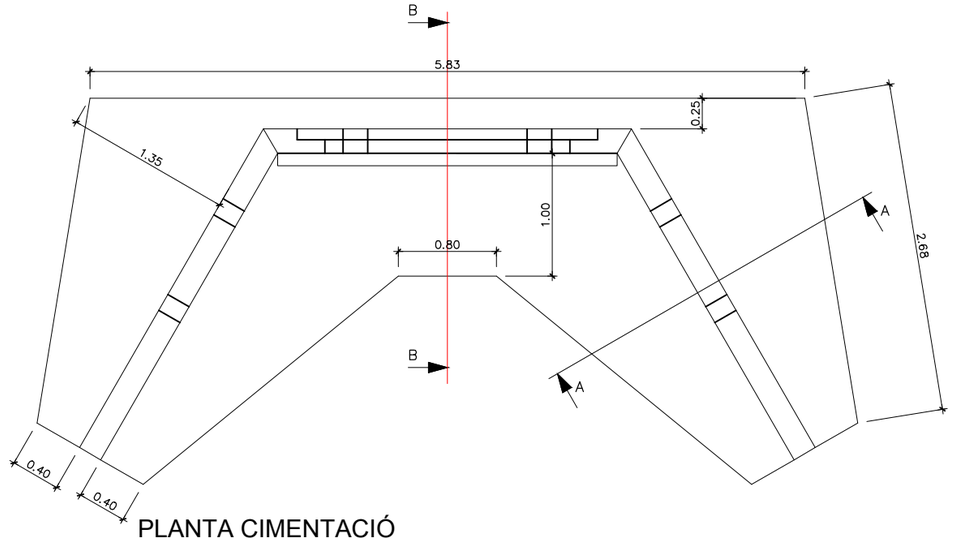
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.



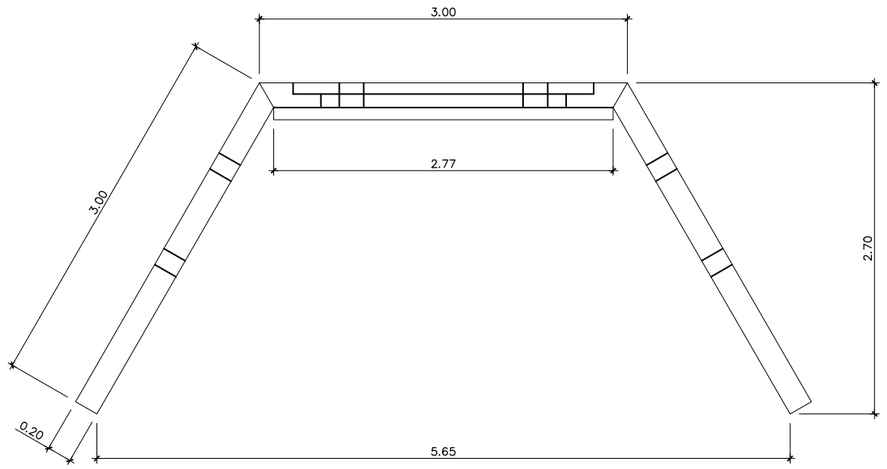
ALÇAT



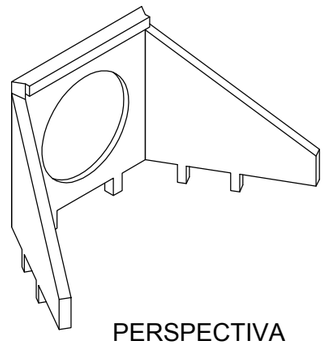
PERFIL



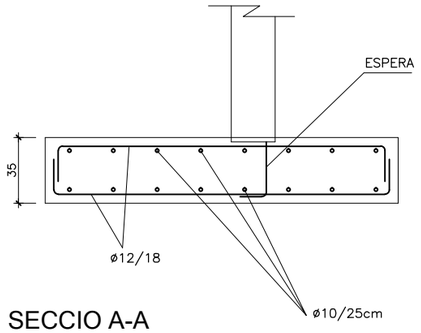
PLANTA CIMENTACIÓ



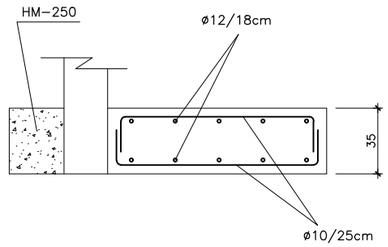
PLANTA



PERSPECTIVA



SECCIO A-A



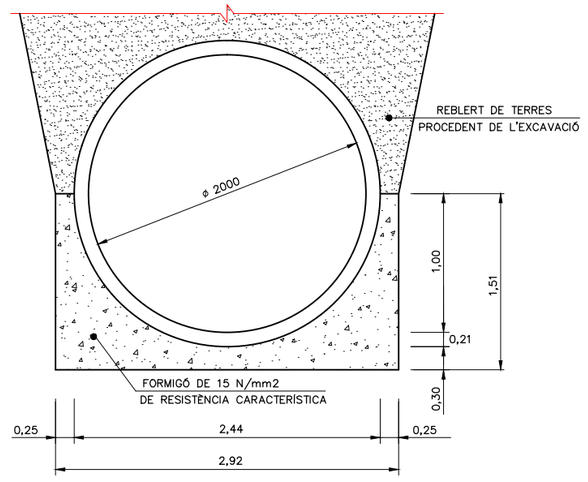
SECCIO B-B

EHE	QUALITAT	CONTROL	Coef.
ELEMENTS PREFABRICATS			
FORMIGÓ	HA–35	ESTADÍSTIC	1,50
ACER	B–500 S	NORMAL	1,15
EXECUCIÓ		INTENS	1,50
AMBIENT	IIa, IIb		
RECUBRIMENT	30 mm		

OBRA IN SITU			
FORMIGÓ	HA–25	ESTADÍSTIC	1,50
ACER	B–500 S	NORMAL	1,15
EXECUCIÓ		INTENS	1,50
AMBIENT	IIa, IIb		
RECUBRIMENT	40 mm		

EMBOCADURA ø 2000 PREFABRICADA
CONJUNT S/E

CANALITZACIÓ AMB TUB DE FORMIGÓ TIPUS ASTM ø2000
ESCALA 1: 40



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: ETRS

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: VÀRIES — ORIGINALS A1 — GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **DRENATGE** DETALLS

DATA:

PLÀNOL NÚM.: 8.B

NOM FITXER PROJECTE: 08B_Drenatge_Detall

FULL 4 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3



INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

2 PILONES

12

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900 Y=4679750

X=447900 Y=4679900

X=447975 Y=4679750

X=448000 Y=4679875

LLEGENDA

- BARANA DE FUSTA
- BARANA DE FUSTA NO ESCALABLE
- BARANA METÀL.LICA
- BARANA METÀL.LICA EN ESCALES
- BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA BMSNA4/T

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT** PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 09A_SENYAL_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 9.A FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

X=447900
Y=4679900

X=447925
Y=4680075

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

C-38
0+000

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

STOP

12

canvi de rasant cuneta

C-38
PK 1+3

LLEGENDA

- BARANA DE FUSTA
- BARANA DE FUSTA NO ESCALABLE
- BARANA METÀL.LICA
- BARANA METÀL.LICA EN ESCALES
- BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA BMSNA4/T

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
ETSECCPB

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1
0 12.50 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
PLANTA

DATA:

PLÀNOL NÚM.
9.A

NOM FITXER PROJECTE:
09A_SENYAL_PLANTA

FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+300
0+200

X=447925 Y=4680225
X=447925 Y=4680075
X=448000 Y=4680225
X=448025 Y=4680050

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

2 PILONES

Camprodon 8
St. Pau S. 19
Ripoll
St. Pau S. 19
Ripoll

LLEGENDA

- BARANA DE FUSTA
- BARANA DE FUSTA NO ESCALABLE
- BARANA METÀL.LICA
- BARANA METÀL.LICA EN ESCALES
- BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA BMSNA4/T

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1: 250
0 12.50 m.
ORIGINALS A1 GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT
PLANTA

DATA:

PLÀNOL NÚM.
9.A

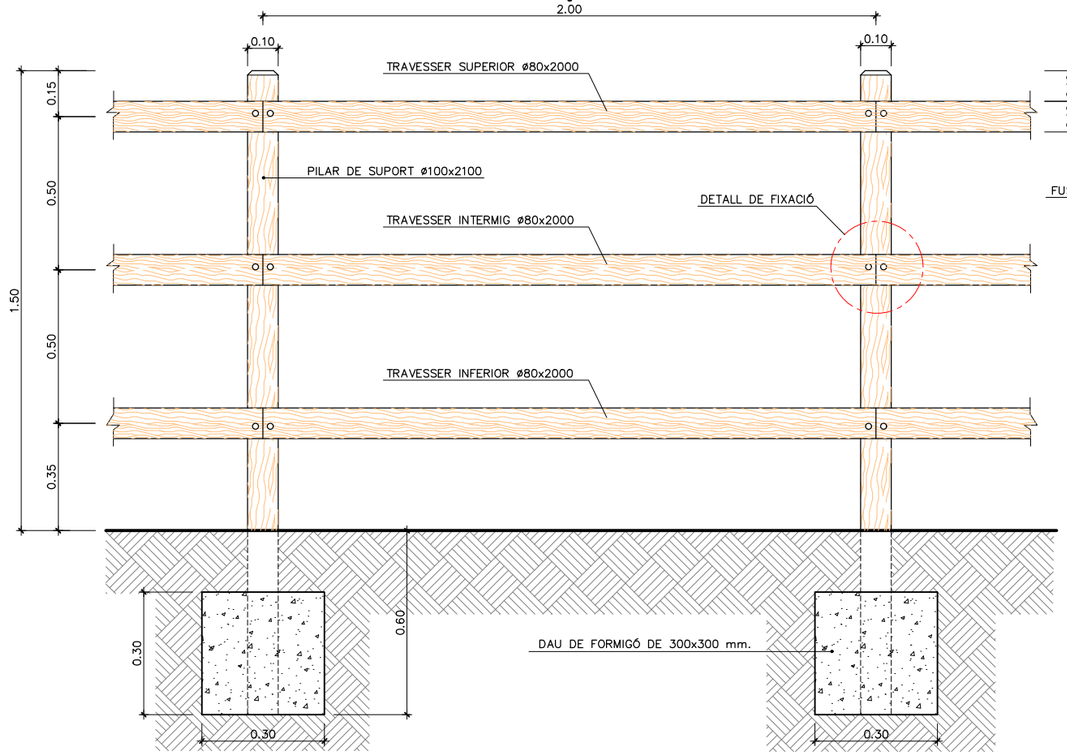
NOM FITXER PROJECTE:
09A_SENYAL_PLANTA

FULL 3 DE 3

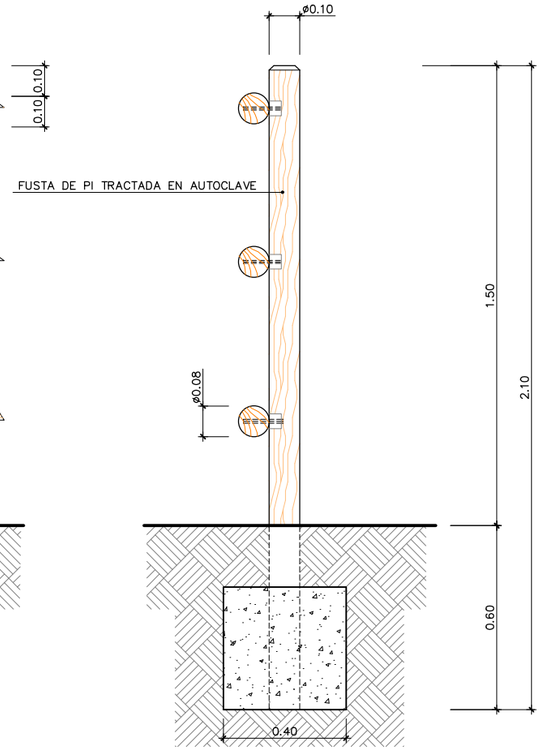
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

BARANA DE FUSTA
ESCALA 1:25

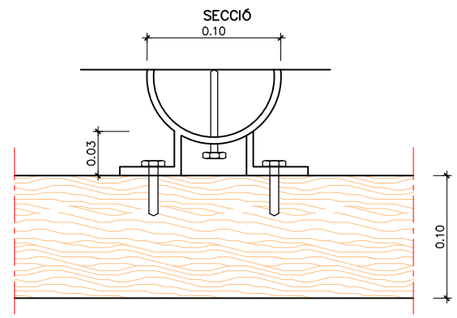
ALÇAT

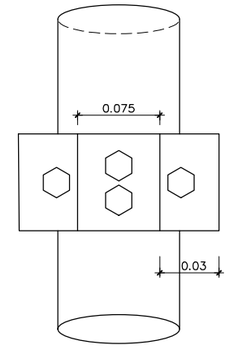


SECCIÓ



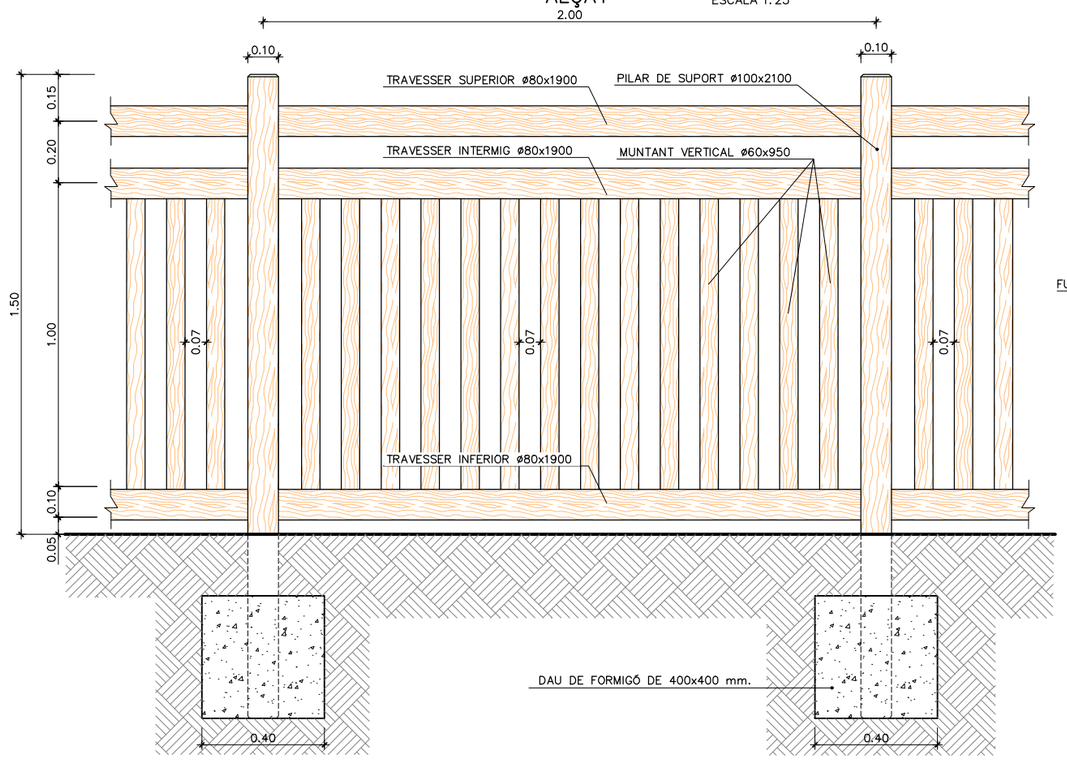
DETALL DE FIXACIÓ
ESCALA 1:2.5



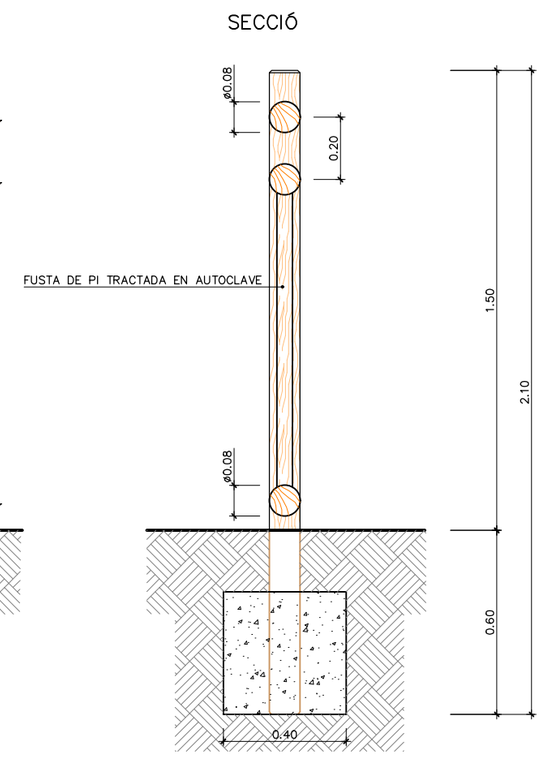


BARANA DE FUSTA NO ESCALABLE
ESCALA 1:25

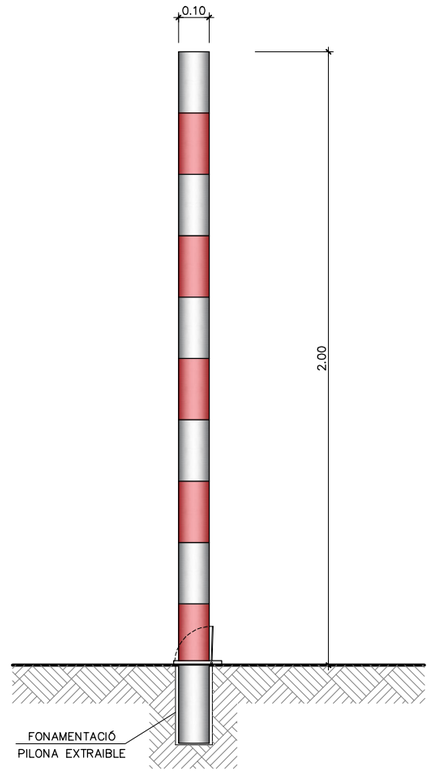
ALÇAT



SECCIÓ



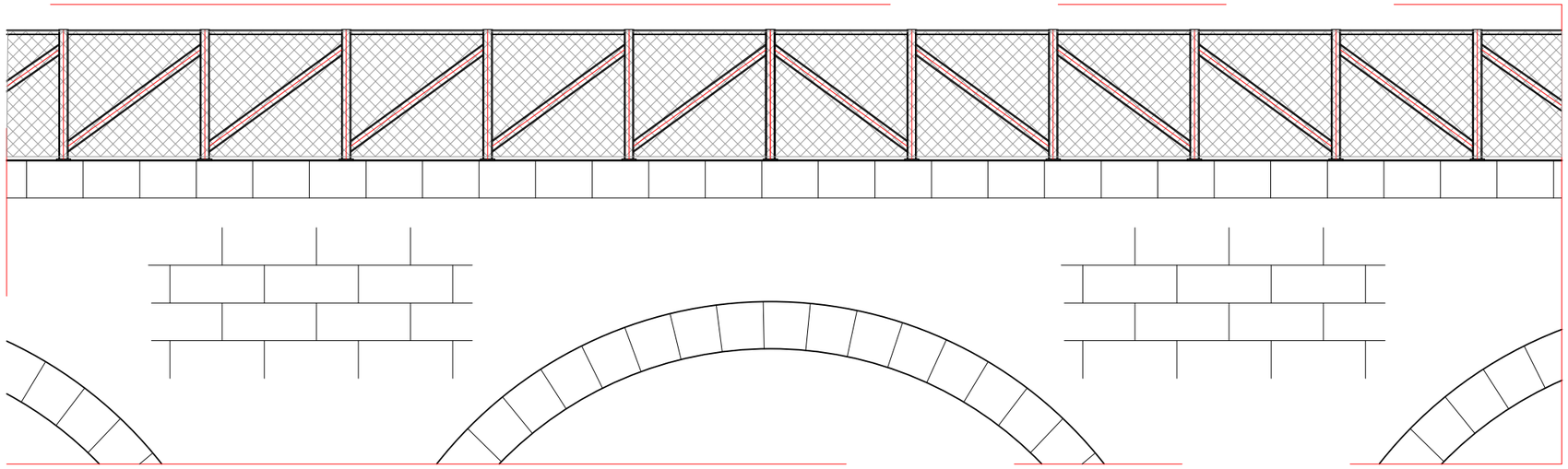
PILONA DE SENYALITZACIÓ (EXTRAIBLE)
ESCALA 1:25



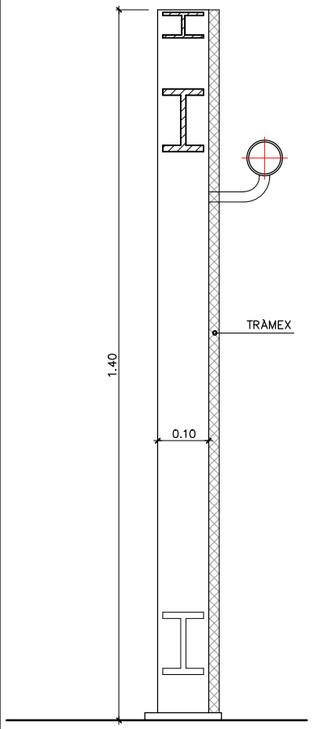
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:30 ORIGINALS A1 0 1.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ** DETALLS BARANES DE FUSTA I PILONA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 09B:DETALLS_SENYALITZ	PLÀNOL NÚM. 9.B FULL 1 DE 3

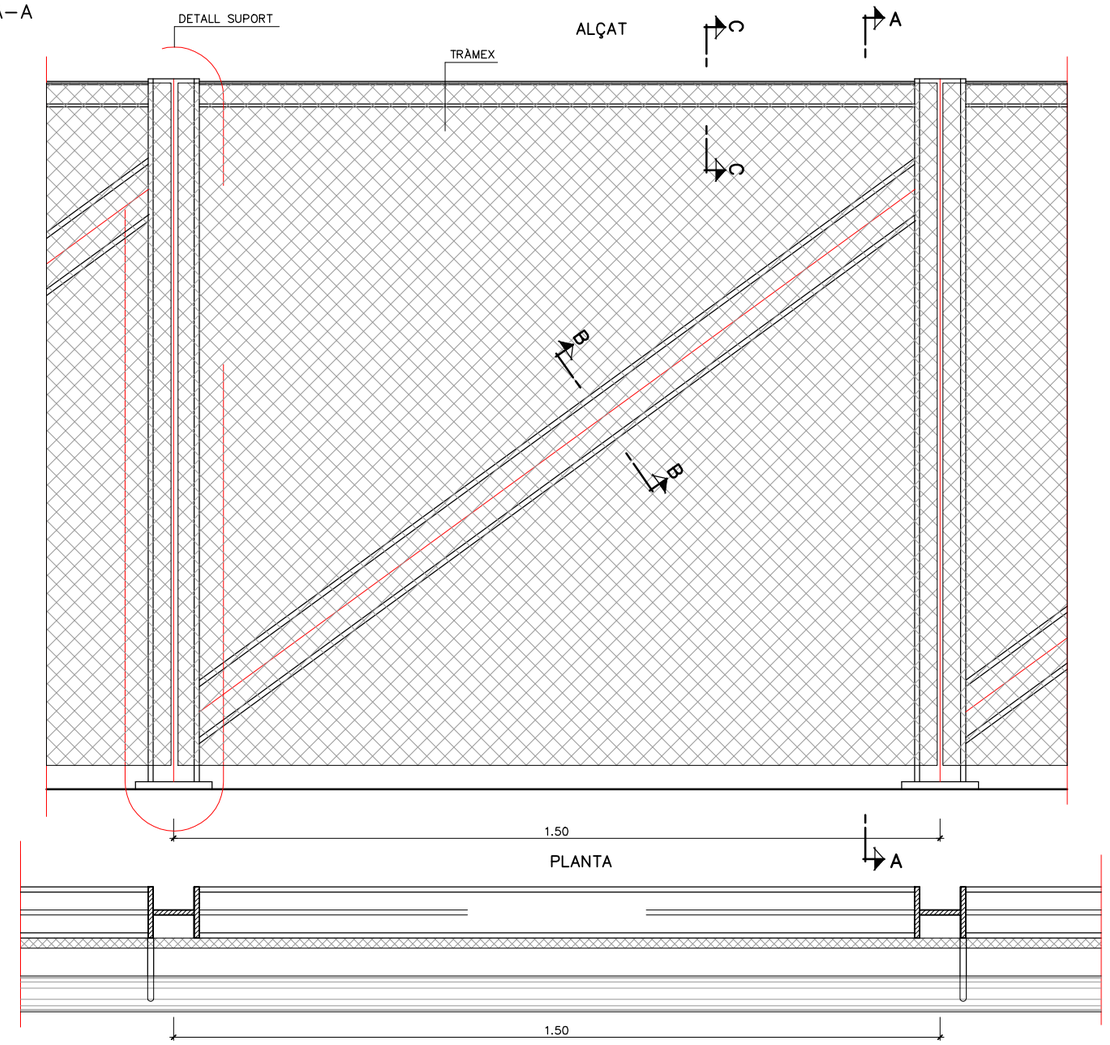
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

ALÇAT BARANA METÀL.LICA
ESCALA 1:30

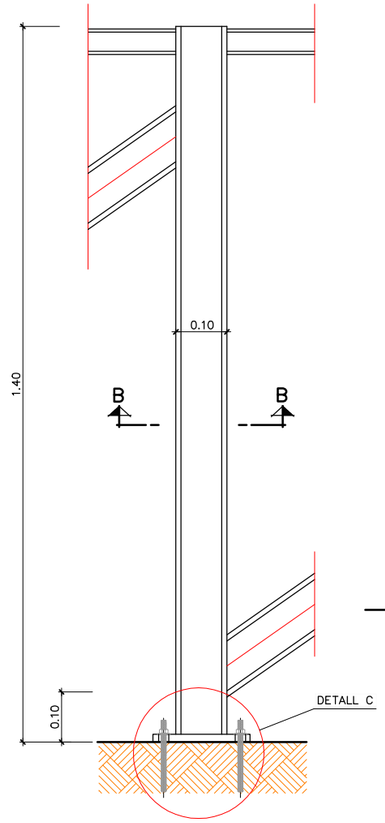


DETALL SUPORT – SECCIÓ A–A
ESCALA 1:10

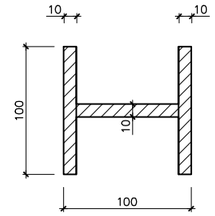




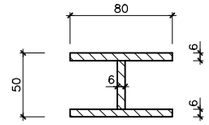
DETALL SUPORT – ALÇAT
ESCALA 1:10



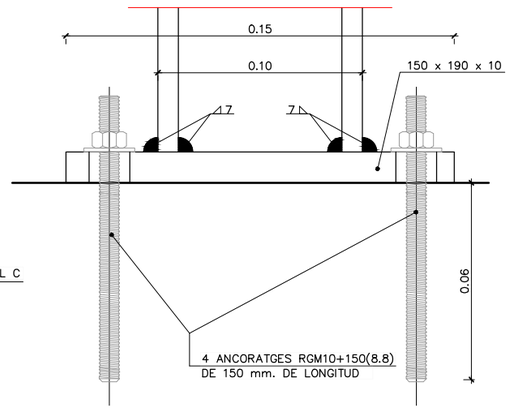
SECCIÓ B–B
ESCALA 1:2
COTES EN mm.



SECCIÓ C–C
ESCALA 1:2
COTES EN mm.



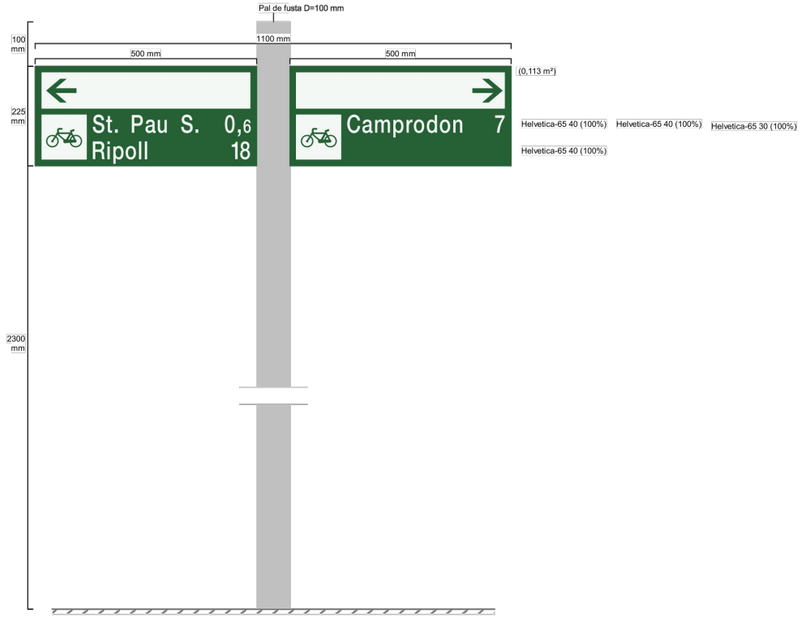
DETALL C
ESCALA 1:2.5



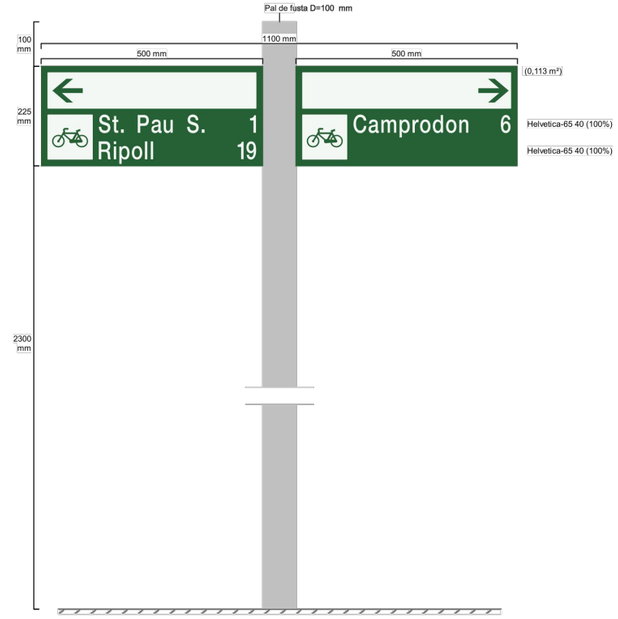
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:30 ORIGINALS A1 0 1.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ** DETALL BARANA METÀL.LICA EN PONT	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 09B:DETALLS_SENYALITZ	PLÀNOL NÚM. 9.B FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

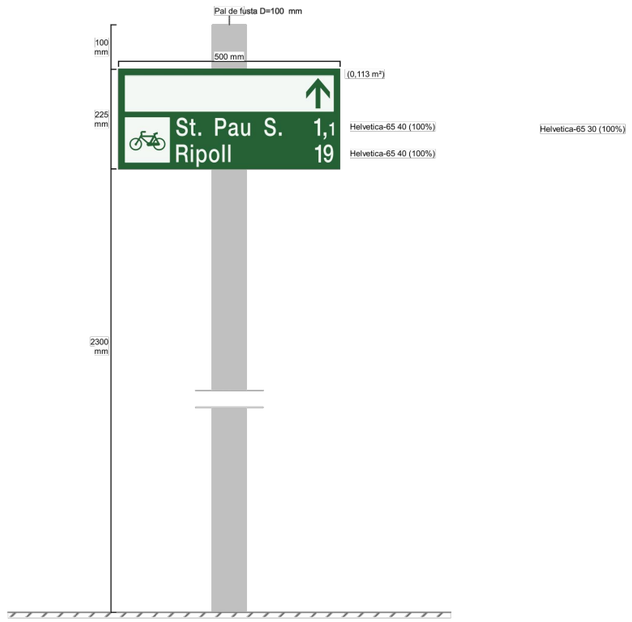
Plafò 1



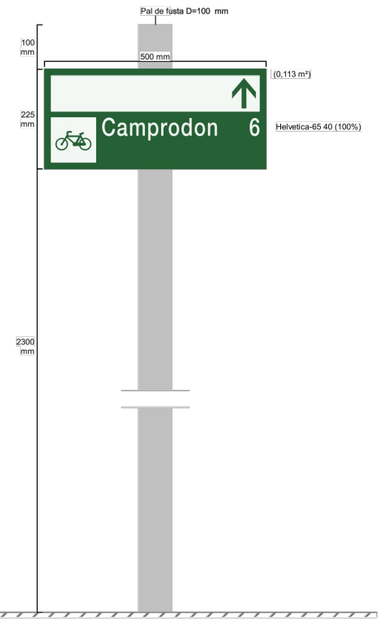
Plafò 2



Plafò 3



Plafò 4



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC–10020.2.3.F2

ESCALES
1:30
ORIGINALS A1
0 1.50 m.
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SENYALITZACIÓ
DETALL PLAQUES DE ORIENTACIÓ

DATA:

PLÀNOL NÚM.
9.8

NOM FITXER PROJECTE:
09B:DETALLS_SENYALITZ

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+000

0+100

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900

Y=4679750

X=447900

Y=4679900

X=448000

Y=4679875

pf

Tanca de malla

855

860

865

855.57

869.49

870

870.36

870.67

870.612

871.51

871.24

871.49

870.42

870.53

871.16

871.28

874.47

871.62

872.14

871.28

868.56

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- T — Línia telefònica aèria
- T — Cable telefònic enterrat (coaxial) CR = Càmara registre
- T — Canalització telefònica subterrània
- TE — Línia telegràfica aèria
- TE — Canalització telegràfica
- FO — Línia operadors de cable aèria
- FO — Canalització operadors de cable subterrània
- A — Canonada d'aigua potable
- C — Col.lector d'aigua residual = Pou Registre
- R — Canalització de reg (canonada o sèquia)
- GAS — Canonada subterrània de gas = Respiradl
- OL — Oleoducte
- EP — Enllumenat públic subterrani ⌀F = Fanal gran
- EP — Enllumenat públic aèria = Bàcul
- ST — Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CINSES

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1

0 12.50 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS

DATA:

NOM FITXER PROJECTE: 10A_SAFE_EXISTENTS

PLÀNOL NÚM. 10.A

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial) — CR = Càmara registre
- Canalització telefònica subterrània
- Línia telegràfica aèria
- Canalització telegràfica
- Línia operadors de cable aèria
- Canalització operadors de cable subterrània
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual — = Pou Registre
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas — = Respiradl
- Oleoducte
- Enllumenat públic subterrani — ⌀F = Fanal gran
- Enllumenat públic aèria — = Bàcul
- Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

X=447900 Y=4679900

X=447925 Y=4680075

X=448000 Y=4679875

X=448025 Y=4680025

C-38 0+000

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

STOP

canvi de rasant cuneta

C-38 PK 1

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETIES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10A_SAFE_EXISTENTS	PLÀNOL NÚM. 10.A FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1

FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

2c pvc

0+300

0+200

0+400

X=447925 Y=4680075

X=447925 Y=4680225

X=448000 Y=4680225

X=448025 Y=4680150

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia elèctrica aèria (alta tensió)
- Línia elèctrica subterrània (alta tensió)
- Línia elèctrica aèria (baixa tensió)
- Línia elèctrica subterrània (baixa tensió)
- Línia elèctrica aèria (mitja tensió)
- Línia elèctrica subterrània (mitja tensió)
- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial) — CR = Càmara registre
- Canalització telefònica subterrània
- Línia telegràfica aèria
- Canalització telegràfica
- Línia operadors de cable aèria
- Canalització operadors de cable subterrània
- Canonada d'aigua potable
- Col.lector d'aigua residual — = Pou Registre
- Canalització de reg (canonada o sèquia)
- Canonada subterrània de gas — = Respiradl
- Oleoducte
- Enllumenat públic subterrani — ⌀F = Fanal gran
- Enllumenat públic aèria — = Bàcul
- Senyalització de tràfic

TM = Torre metàl.lica; pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.

= Transformador; = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PLANTA DE SERVEIS EXISTENTS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10A_SAFE_EXISTENTS	PLÀNOL NÚM. 10.A FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

NOU SUPORT DE FORMIGÓ+CS

6cø40 (CTTI)
L=29 M

2cø63 (TELEFONICA)
L=8 M

NOVA ARQ. TC
PÚBLICA

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)
L=221 M

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOU SUPORT DE FORMIGÓ

NOVA ARQ. DF

2cø63 (TELEFONICA)
L=24 M

NOVA ARQ. M

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900
Y=4679750

X=447900
Y=4679900

X=448000
Y=4679875

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
- = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFÒNICA. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10B_TELEF_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
- = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

X=447900
Y=4679000

X=447925
Y=4680075

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA I ARQUETA PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097 A DESMUNTAR

CANALITZACIÓ PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097 A DEMOLDRE

C-38

0+000

0+200

0+300

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)
L=221 M

CONNEXIÓ AMB CANALITZACIÓ PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

STOP

canvi de rasant cuneta

C-38 PK 1,3

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÒRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFÒNICA. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10B_TELEF_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 2 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

6cø40 (CTTI)

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

2c pvc

pf

sf

0+200

0+300

0+400

X=447925
Y=4680075

X=447925
Y=4680225

X=448000
Y=4680225

X=448025
Y=4680150

860.00

870.00

858.36

878.73

878.76

882.47

872.24

Ter

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

- Línia telefònica aèria
- Cable telefònic enterrat (coaxial)
- Canalització telefònica subterrània
- CR = Càmara registre
- pf = Pal de fusta; sf = Suport formigó.
- = Arqueta; = Fita; = Riostra;

NOTA: La reposició està representada amb el mateix grafisme en un traç més gruixut.

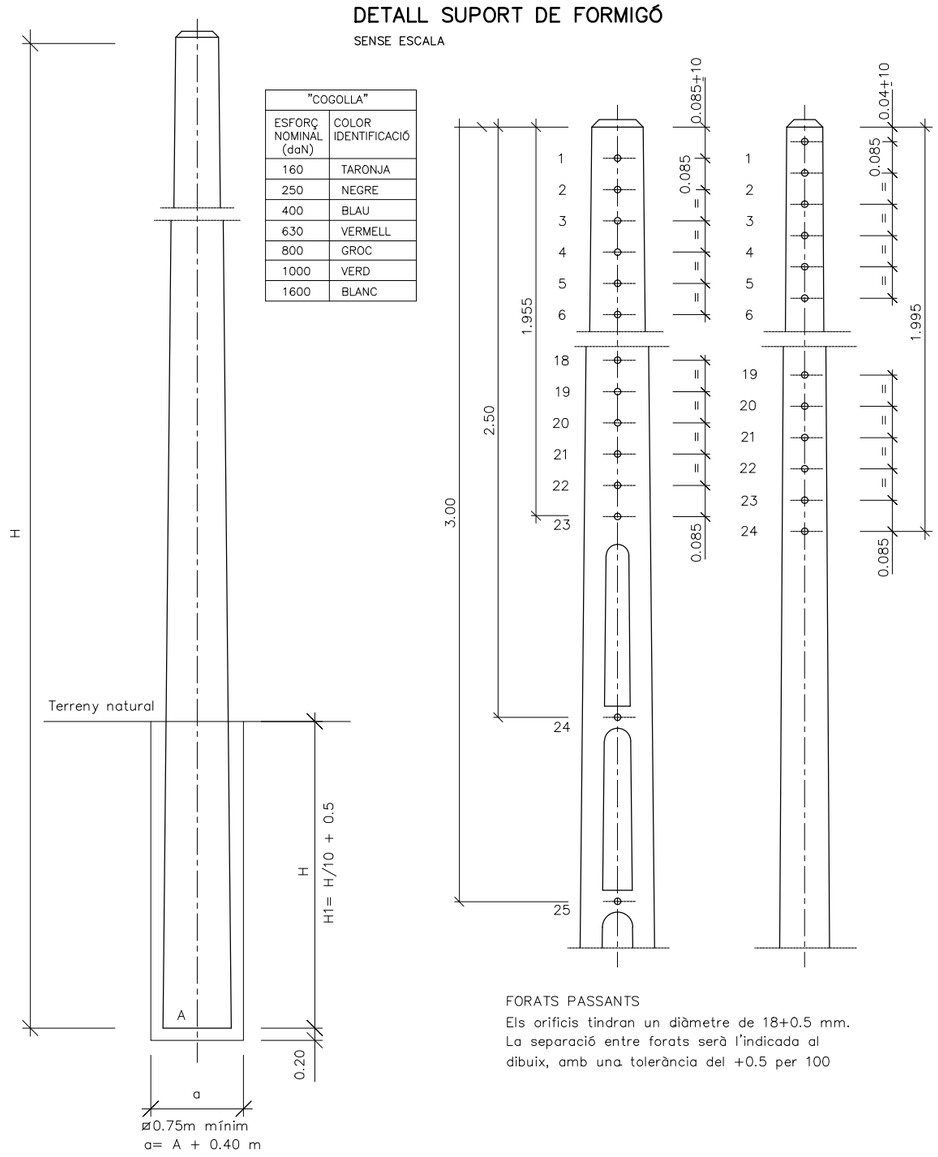
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFONICA. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10B_TELEF_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 3 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DETALL SUPORT DE FORMIGÓ

SENSE ESCALA

"COGOLLA"	
ESFORÇ NOMINAL (daN)	COLOR IDENTIFICACIÓ
160	TARONJA
250	NEGRE
400	BLAU
630	VERMELL
800	GROC
1000	VERD
1600	BLANC

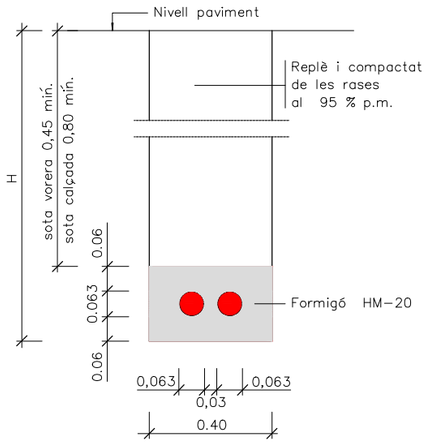


FORATS PASSANTS

Els orificis tindran un diàmetre de 18+0.5 mm.
La separació entre forats serà l'indicada al dibuix, amb una tolerància del +0.5 per 100

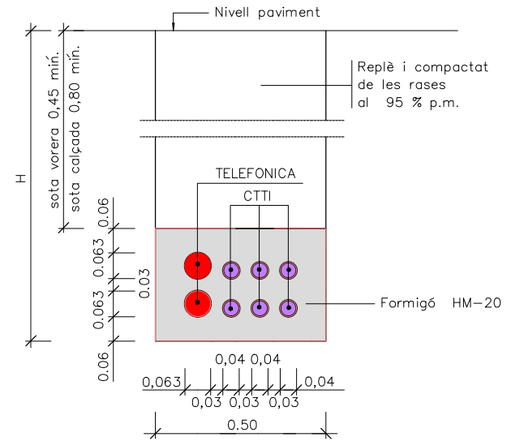
DETALL CANALITZACIÓ TELEFONICA 2 COND. ø63

SENSE ESCALA



DETALL CANALITZACIÓ TELEFONICA+TELECOS 2 COND. ø63 (TELEFONICA) + 6 COND. ø40 (CTTI)

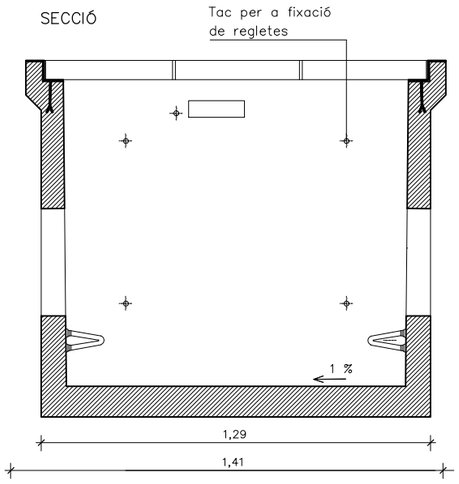
SENSE ESCALA



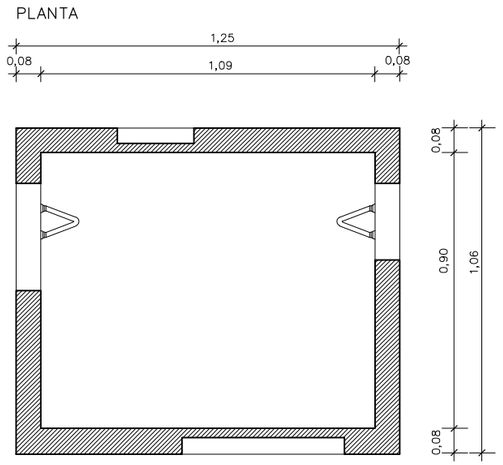
ARQUETA PREFABRICADA DE TELÈFON TIPUS "DF"

ESCALA 1:10

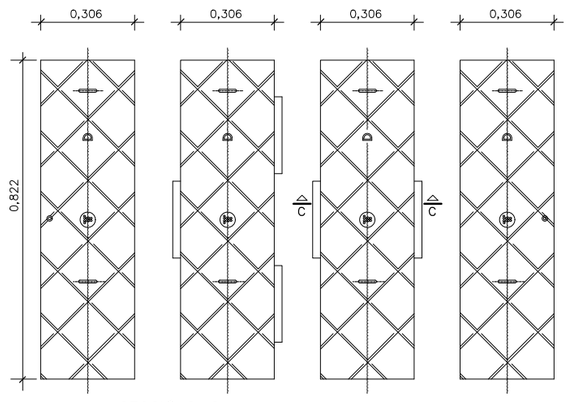
SECCIÓ



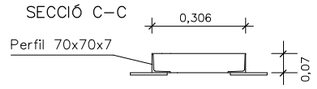
PLANTA



TAPES

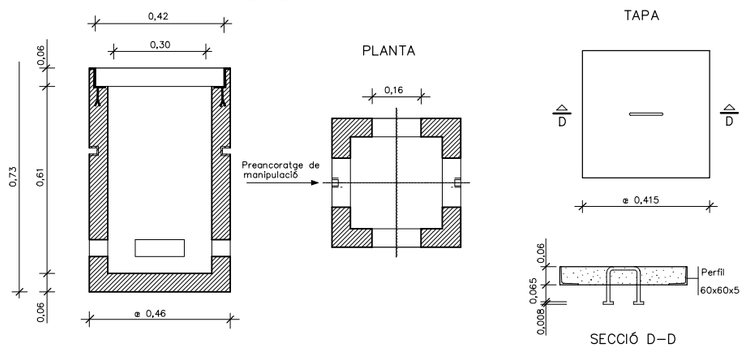


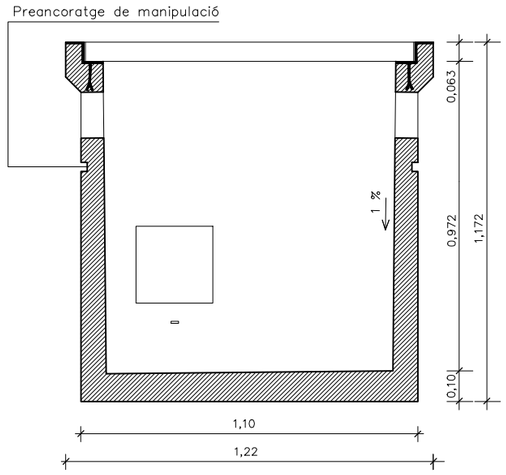
SECCIÓ C–C



PERICÓ DE TELÈFON TIPUS "M"

ESCALA 1:10





Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CETTES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** REPOSICIÓ TELEFÒNICA. DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10BF04.DWG	PLÀNOL NÚM. 10.B FULL 4 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+000

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 L=29 M

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFÓNICA) L=221 M

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

0+100

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOVA ARQ. DF

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900 Y=4679750

X=447900 Y=4679900

X=447975 Y=4679750

X=448000 Y=4679875

855 860 865 855.57 869.49 870 870.36 870.67 870.612 871.51 871.24 871.49 870.42 870.53 871.28 871.62 874.47 872.14 871.16 871.28

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

Canalització CTTI = Arqueta;

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10C_Safe_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 2 3

LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

FO Canalització CTTI □ = Arqueta;

X=447900
Y=4679900

X=447925
Y=4680075

PAL DE FUSTA A DESMUNTAR

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

0+200

C-38

0+000

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

NOVA ARQ. TC PÚBLICA

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)
L=221 M

CONNEXIÓ AMB CANALITZACIÓ PREVISTA AL PROJECTE CMG-17097

STOP

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

0+300

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

canvi de rasant cuneta

C-38 PK 1

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. PLANTA SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10C_Safe_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 2 DE 4

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

SERVEI DESVIAT AL PROJECTE CMG-17097

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

6cø40 (CTTI)

6cø40 (CTTI)+2cø63 (TELEFONICA)

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

0+200
0+300
0+400

X=447925 Y=4680075
X=447925 Y=4680225
X=448000 Y=4680225
X=448025 Y=4680150

870.00
860.00
858.36
878.73
872.24
882.47

Ter

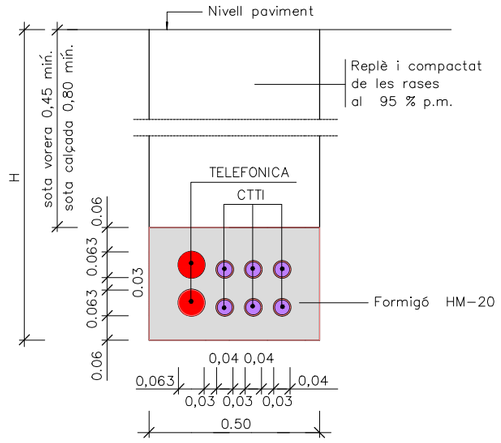
LLEGENDA DE SERVEIS AFECTATS

FO Canalització CTTI □ = Arqueta;

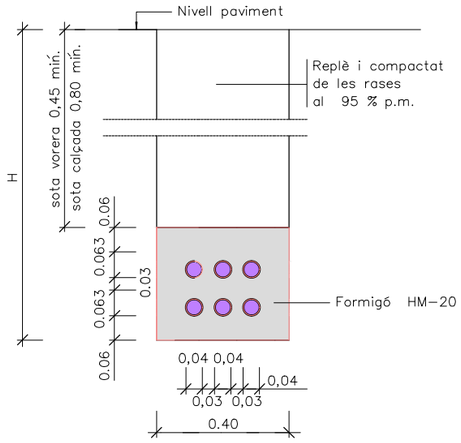
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 250 0 12.50 m. ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10C_Safe_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 3 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

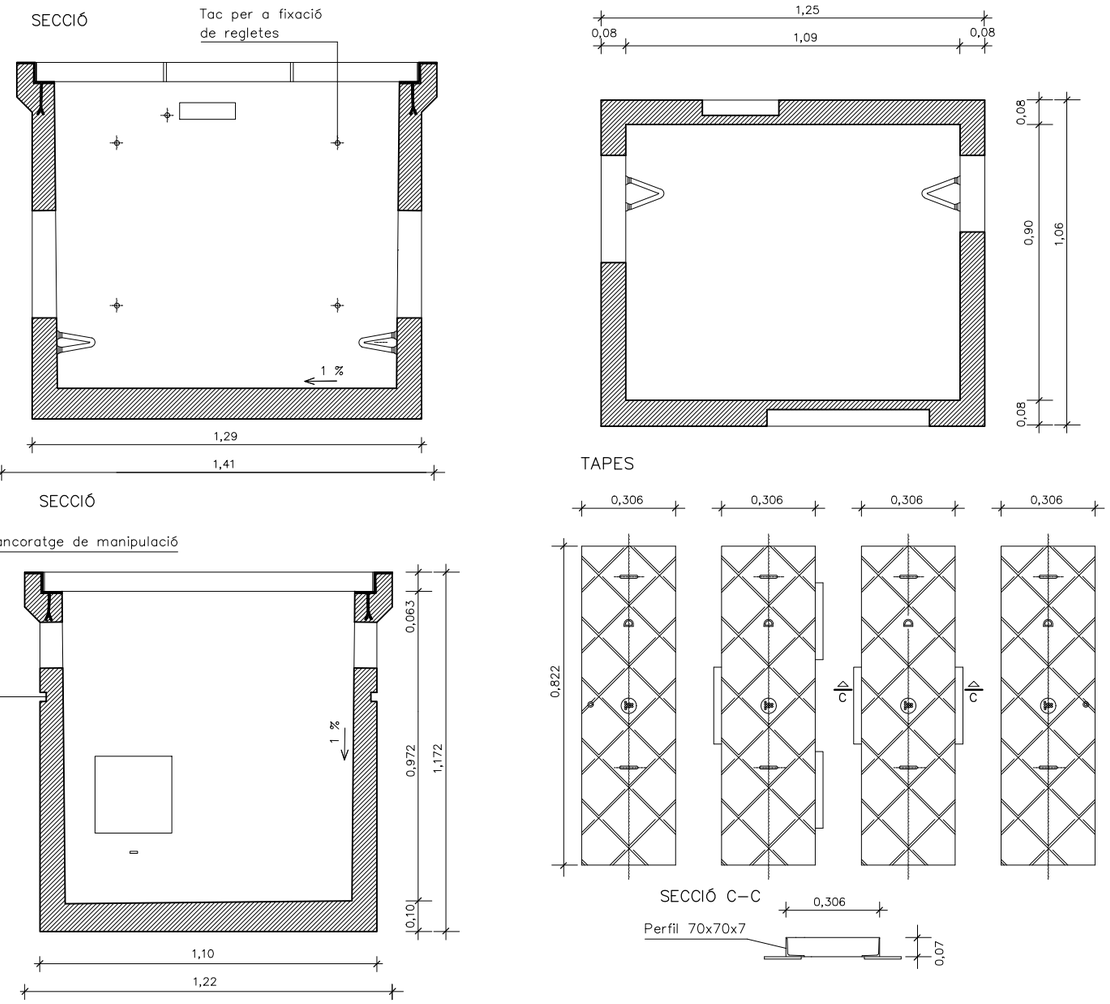
DETALL CANALITZACIÓ TELEFONICA+TELECOS
2 COND. ø63 (TELEFONICA) + 6 COND. ø40 (CTTI)
SENSE ESCALA



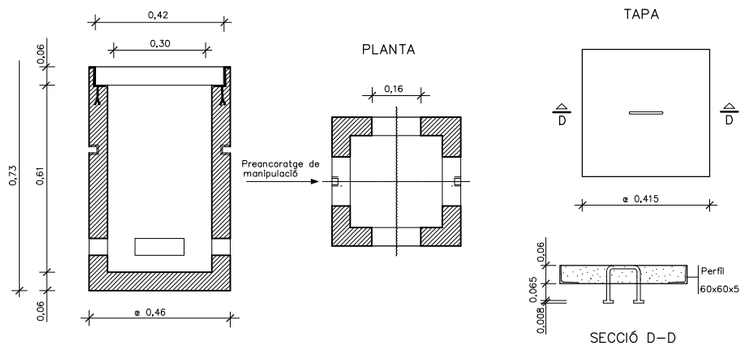
DETALL CANALITZACIÓ TELECOMUNICACIONS
6 COND. ø40 (CTTI)
SENSE ESCALA



ARQUETA PREFABRICADA DE TELÈFON TIPUS "DF"
ESCALA 1:10



PERICÓ DE TELÈFON TIPUS "M"
ESCALA 1:10



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES-PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES-CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ CTTI. DETALLS	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10CF04_Safe_Pre_CTTI	PLÀNOL NÚM. 10.C FULL 4 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

000+0

NOVA ARQ. 60x60

2cø110
L=48 M

NOVA ARQ.

2cø110
L=50 M

0+100

NOVA ARQ.

2cø110
L=53 M

NOVA ARQ.

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900
Y=4679750

X=447900
Y=4679900

X=447975
Y=4679750

X=448000
Y=4679875

LLEGENDA DE SERVEIS

Canalització d'enllumenat públic

□ = Arqueta

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ ENLLUMENAT. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10D_ENLLUM_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.D FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

X=447900
Y=4679900

X=447925
Y=4680075

X=448000
Y=4679875

X=448025
Y=4680025

NOVA ARQ.

2cø110
L=48 M

NOVA ARQ. 60x60

0+200

2cø110
L=52 M

NOVA ARQ.

2cø110
L=24 M

NOVA ARQ.

2cø110
L=56 M

C-38

0+000

0+300

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3
EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

NOVA ARQ.

STOP

canvi de rasant cuneta

C-38
PK 1+31

LLEGENDA DE SERVEIS

Canalització d'enllumenat públic

□ = Arqueta

870.30
870.53
869.88
870.00
856.32
860.00
871.49
870.53
871.04
871.28
872.35
872.49
874.46
875.57
871.43

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
CETRES

AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
1:250
ORIGINALS A1
0 12.50 m.
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFECTATS
PREVISIÓ ENLLUMENAT. PLANTA

DATA:

PLÀNOL NÚM.
10.D

NOM FITXER PROJECTE:
10D_ENLLUM_PLANTA

FULL 2 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3-F1
FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

2cø110
L=13 M

NOVA ARQ. 60x60

NOVA ARQ.

2cø110
L=60 M

0+200

0+300

0+400

NOVA ARQ.

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3
EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

NOVA ARQ.

2cø110
L=72 M

X=447925
Y=4680075

X=447925
Y=4680225

X=448000
Y=4680225

X=448025
Y=4680150

870.00
860.00
858.36
879.24
872.24
876.76
882.47

Ter

LLEGENDA DE SERVEIS

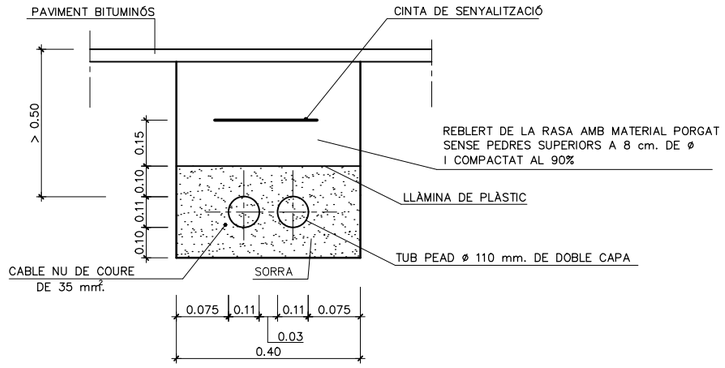
Canalització d'enllumenat públic

□ = Arqueta

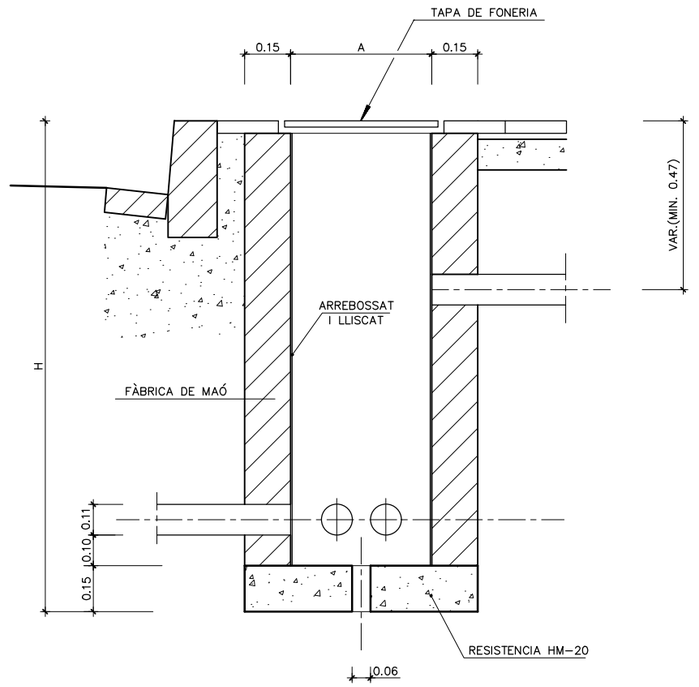
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON	CLAU XC–10020.2.3.F2	ESCALES 1: 250 ORIGINALS A1	0 12.50 m. GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SERVEIS AFECTATS** PREVISIÓ ENLLUMENAT. PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 10D_ENLLUM_PLANTA	PLÀNOL NÚM. 10.D FULL 3 DE 4

RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES D'ENLLUMENAT
ESCALA 1:10

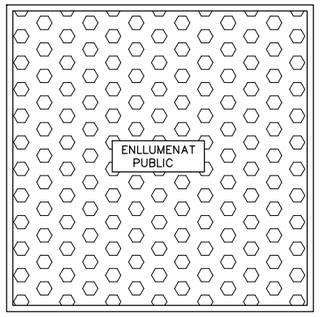


TRONETA TIPUS
ESCALA 1:50



A = 60 x 60 cm. (ARQUETA DE DERIVACIÓ Ó CREUAMENT DE CALÇADA) H = 95 cm.
A = 40 x 40 cm. (ENTRE ARQUETES) H = 75 cm.

TAPA DE FONERIA
ESCALA S/E



Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència
i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE
ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR
AUTOR DEL PROJECTE
CARLES GINER I GARRIGA
JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER.
SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2.
TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU
XC-10020.2.3.F2

ESCALES
S/E
ORIGINALS A1
0
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
SERVEIS AFETATS
PREVISIÓ ENLLUMENAT. DETALLS

DATA:

PLÀNOL NÚM.
10.D

NOM FITXER PROJECTE:
10DF04_ENLLUM_DET

FULL 4 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

T.M. SANT PAU DE SEGÚRIES

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

X=447900 Y=4679750

X=447900 Y=4679900

X=448000 Y=4679875

01 — 03 | 11

03 — 04 | 03

LLEGENDA

LINIES

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUB-PARCEL.LA
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL

RECINTES

- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ PROJECTE PC-CMG-17097
- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

NOMENCLATURA AFECTACIÓ

RÚSTICA: 005 / 02 | 23 — Nº DE FINCA A EXPROPIAR; Nº DE PARCEL.LA; Nº DE POLIGON

URBANA: 005 / 58328 — Nº DE PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: CINSA

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON

CLAU: XC-10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1 — 0 12.50 m. GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: EXPROPIACIONS

DATA:

PLÀNOL NÚM.: 11

NOM FITXER PROJECTE: 11_EXPROPIACIONS

FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1 | 2 | 3

LLEGENDA

LINIES

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUB-PARCEL.LA
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL

RECINTES

- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ PROJECTE PC-CMG-17097
- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

NOMENCLATURA AFECTACIÓ

RÚSTICA: 005 / 02 | 23 — Nº DE FINCA A EXPROPIAR; Nº DE PARCEL.LA; Nº DE POLIGON

URBANA: 005 / 58328 — Nº DE PARCEL.LA

02 / 03 | 13

C-38 0+000

EMPALMA AMB FULL 1 DE 3

EMPALMA AMB FULL 3 DE 3

STOP

X=447900 Y=4679900

X=447925 Y=4680075

X=448000 Y=4679875

X=448025 Y=4680025

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR ETRES	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:250 ORIGINALS A1 0 12.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **EXPROPIACIONS**	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 11_EXPROPIACIONS	PLÀNOL NÚM. 11 FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

PLANTA ESQUEMÀTICA

1	2	3

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

FINAL DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

0+300

0+280

X=447925 Y=4680075

X=447925 Y=4680225

X=448000 Y=468

X=448025 Y=4680150

EMPALMA AMB FULL 2 DE 3

T.M. CAMPRODON

01 | 33

LLEGENDA

LINIES

- LÍMIT D'EXPROPIACIÓ
- LÍMIT DE PARCEL.LA
- LÍMIT DE SUB-PARCEL.LA
- LÍMIT DE TERME MUNICIPAL

RECINTES

- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ PROJECTE PC-CMG-17097
- SUPERFICIE EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS
- OCUPACIÓ TEMPORAL

NOMENCLATURA AFECTACIÓ

RÚSTICA: 005 / 02 | 23 — N° DE FINCA A EXPROPIAR; N° DE PARCEL.LA; N° DE POLIGON

URBANA: 005 / 58328 — N° DE PARCEL.LA

Generalitat de Catalunya
Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

DIRECTOR DEL PROJECTE: ALBERTO PALOMO CUENCA

CONSULTOR: ETRS

AUTOR DEL PROJECTE: CARLES GINER I GARRIGA, JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÓRIES–CAMPRODON

CLAU: XC–10020.2.3.F2

ESCALES: 1:250 ORIGINALS A1 — 0 12.50 m. GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **EXPROPIACIONS**

DATA:

NOM FITXER PROJECTE: 11_EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM. 11

FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

LLEGENDA

ZONA D' OBRES

TANCA DE PROTECCIÓ (FORMIGÓ) TIPUS NEW JERSEY I GARLANDES LLUMINOSES

INICI DE PROJECTE XC-10020.2.3.F2

PORTA D'ACCÉS A L'OBRA

PORTA D'ACCÉS A L'OBRA

TP-18 SENYAL A 150 m.

TP-500

TP-18 SENYAL A 50 m.

R-301 b 30

TP-18 SENYAL A 150 m.

TP-500

TP-18 SENYAL A 150 m.

R-301 b 20

TP-18

TP-18 SENYAL A 150 m.

R-301 b 30

TP-18

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	DIRECTOR DEL PROJECTE ALBERTO PALOMO CUENCA	CONSULTOR CITOS	AUTOR DEL PROJECTE CARLES GINER I GARRIGA JAVIER GONZÁLEZ FERNÁNDEZ	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA DEL TER. SANT PAU DE SEGURIES–PONT DE LA ROVIRA. FASE 2. TRAM: SANT PAU DE SEGÚRIES–CAMPRODON	CLAU XC-10020.2.3.F2	ESCALES 1:750 ORIGINALS A1 0 37.50 m. GRAFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **SENYALITZACIÓ D'OBRA** PLANTA	DATA: NOM FITXER PROJECTE: 12_SENYALITZA_OBRA	PLÀNOL NÚM. 12 FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89.

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE CONDICIONS

1 ASPECTES GENERALS 4
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 4
1.1.1 Objecte 4
1.1.2 Àmbit d'aplicació 4
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 4
1.2 Descripció de les obres 4
1.2.1 Descripció general de l'obra 4
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions 4
1.2.3 Drenatge 4
1.2.4 Afermats 5
1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc. 5
1.2.6 Senyalització i seguretat vial 5
1.2.7 Obres complementàries 6
1.2.8 Reposicions 6
1.3 Direcció d'Obra 7
1.4 Desenvolupament de les obres 7
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 7
1.4.2 Plànols d'obra 8
1.4.3 Programa de treballs 8
1.4.4 Control de qualitat 8
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 8
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista 8
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 8
1.4.8 Seguretat i salut al treball 8
1.4.9 Afeccions al mediambient 8
1.4.10 Abocadors 8
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 8
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres 9
1.4.13 Termini de garantia 9
1.5 Amidament i abonament 9
1.5.1 Amidament 9
1.5.2 Abonament de les obres 9
1.5.2.1 Preus unitaris 9
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 9
2 MATERIALS BÀSICS 10
2.1 Generalitats 10
3 ESPLANCIONS 11
3.1 Treballs preliminars 11
3.1.1 Esbrossada del terreny 11
3.1.1.1 Amidament i abonament 11
3.1.2 Demolició de paviments i rigoles 11
3.1.2.1 Definició 11
3.1.2.2 Amidament i abonament 11
3.1.3 Tall de paviment existent 11
3.1.3.1 Definició 11
3.1.3.2 Amidament i abonament 11
3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses 11
3.1.4.1 Definició 11
3.1.4.2 Execució de les obres 11
3.1.4.3 Amidament i abonament 12
3.1.5 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització 12
3.1.5.1 Definició 12
3.1.5.2 Amidament i abonament 12
3.2 Excavacions 12
3.2.1 Excavació de terra vegetal 12
3.2.1.1 Amidament i abonament 12
3.2.2 Excavació en desmunt 13
3.2.2.1 Amidament i abonament 13
3.2.3 Excavació en rases i pous 13
3.2.3.1 Amidament i abonament 13
3.3 Reblerts 13
3.3.1 Terraplens 13
3.3.1.1 Grau de compactació 13
3.3.1.2 Preparació de la superfície de suport del reblert de tipus terraplè 13
3.3.1.3 Compactació 14
3.3.1.4 Control de la compactació 14
3.3.1.5 Amidament i abonament 14
3.3.2 Reblerts localitzats 15
3.3.2.1 Amidament i abonament 15
3.3.3 Formació de l'esplanada 15
3.3.3.1 Composició 15
3.3.3.2 Control de qualitat 15
3.3.3.3 Amidament i abonament 16
3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal 16
3.3.4.1 Definició 16
3.3.4.2 Execució de les obres 16
3.3.4.3 Amidament i abonament 16
3.4 Terminació 16
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada 16
3.4.1.1 Amidament i abonament 16
3.4.2 Refinat de talussos 16
3.4.2.1 Amidament i abonament 16
3.4.3 Neteja de l'obra 16
3.4.3.1 Definició 16
3.4.3.2 Amidament i abonament 17
4 DRENATGE 18
4.1 Cunetes 18
4.1.1 Cunetes de formigó executades en obra 18
4.1.1.1 Materials 18
4.1.1.2 Amidament i abonament 18
4.1.2 Cunetes de terres 18
4.1.2.1 Amidament i abonament 18
4.1.3 Baixants de formigó prefabricades 18
4.1.3.1 Materials 18
4.1.3.2 Amidament i abonament 18
4.2 Tubs, pericons i buneres 18
4.2.1 Pericons i pous de registre 18
4.2.1.1 Materials 18
4.2.1.2 Amidament i abonament 19
4.2.2 Tubs per a obres de drenatge 19
4.2.2.1 Materials 19

4.2.2.2 Amidament i abonament....19
4.3 Drens Subterranis....19
4.3.1 Rases drenants....19
4.3.1.1 Amidament i abonament....19
5 FERMS....20
5.1 Capes granulars....20
5.1.1 Tot-u artificial....20
5.1.1.1 Amidament i abonament....20
5.2 Regs bituminosos....20
5.2.1 Regs d'emprimació....20
5.2.1.1 Materials....20
5.2.1.2 Dotació dels materials....20
5.2.1.3 Amidament i abonament....20
5.3 Mescles bituminoses....20
5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós....20
5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla....20
5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres....20
5.3.1.3 Amidament i abonament....20
5.4 Paviments de formigó....21
5.4.1 Paviments de formigó....21
5.4.1.1 Materials....21
5.4.1.2 Amidament i abonament....21
6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES....22
6.1 Components....22
6.1.1 Armadures a utilitzar en formigó armat....22
6.1.1.1 Amidament i abonament....22
6.1.2 Formigons....22
6.1.2.1 Amidament i abonament....22
6.2 Obres de formigó....22
6.2.1 Obres de formigó en massa o armat....22
6.2.1.1 Amidament i abonament....22
6.3 Elements auxiliars....22
6.3.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts....22
6.3.1.1 Amidament i abonament....22
6.4 Obres diverses....22
6.4.1 Impermeabilització de paraments....22
6.4.1.1 Amidament i abonament....22
7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA....24
7.1 Senyalització, abalisament i defensa....24
7.1.1 Barreres de seguretat....24
7.1.1.1 Materials....24
7.1.1.2 Amidament i abonament....24
7.1.2 Senyalització vertical....24
7.1.2.1 Amidament i abonament....24
7.1.3 Baranes de fusta....24
7.1.3.1 Definició....24
7.1.3.2 Execució d'obra....25
7.1.3.3 Amidament i abonament....25
7.1.4 Baranes metàl·liques....25
7.1.4.1 Definició....25
7.1.4.2 Execució d'obra....26
7.1.4.3 Amidament i abonament....26
7.1.5 Il·luminació....26
7.1.5.1 Tipus de canalització....26
7.1.5.2 Amidament i abonament....26
8 VARIS....28
8.1 Varis....28
8.1.1 Elements prefabricats de formigó....28
8.1.1.1 Amidament i abonament....28
8.1.2 Hidrosembra....28
8.1.2.1 Amidament i abonament....28
8.1.3 Plantacions....28
8.1.3.1 Definició....28
8.1.3.2 Execució i posada en obra....28
8.1.3.3 Amidament i abonament....28
8.1.4 Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions....29
8.1.4.1 Tipus de canalització....29
8.1.4.2 Amidament i abonament....29
8.1.5 Comptador de vianants i bicicletes....29
8.1.5.1 Amidament i abonament....30
8.1.6 Partides alçades a justificar....30
8.1.6.1 Amidament i abonament....30
8.1.7 Partides alçades d'abonament íntegre....30
8.1.7.1 Amidament i abonament....30
9 SERVEIS AFECTATS....31
9.1 Elements comuns....31
9.1.1 Pericons....31
9.1.1.1 Definició....31
9.1.1.2 Materials....31
9.1.1.3 Execució....31
9.1.1.4 Amidament i abonament....31
9.1.1.5 Reglamentació i disposicions oficials....32
9.1.2 Tapes i bastiments....32
9.1.2.1 Definició....32
9.1.2.2 Materials....32
9.1.2.3 Execució....32
9.1.2.4 Amidament i abonament....32
9.1.2.5 Reglamentació i disposicions oficials....32
9.1.3 Excavacions de rases, pous i fonaments en presència de serveis afectats....33
9.1.3.1 Definició....33
9.1.3.2 Classificació de les excavacions....33
9.1.3.3 Execució....33
9.1.3.4 Presència de serveis existents....33
9.1.3.5 Amidament i abonament....33
9.1.3.6 Reglamentació i disposicions oficials....33
9.1.4 Excavació horitzontal sense rasa per a serveis afectats....33
9.1.4.1 Definició....33
9.1.4.2 Execució de les obres....33
9.1.4.3 Amidament i abonament....34
9.1.4.4 Reglamentació i disposicions oficials....34
9.1.5 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats....34
9.1.5.1 Definició....34

9.1.5.2 Execució....34
9.1.5.3 Amidament i abonament....34
9.1.6 Protecció de rases....34
9.1.6.1 Definició....34
9.1.6.2 Materials....34
9.1.6.3 Execució....35
9.1.6.4 Amidament i abonament....35
9.1.6.5 Reglamentació i disposicions oficials....35
10 SEGURETAT I SALUT....36

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.

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 del Projecte: "*Via ciclista del Ter. Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: XC-10020.2.3.F2.

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 Descripció general de l'obra

Les obres projectades tenen per objecte definir i valorar les obres necessàries per dur a terme la construcció d'un tram de la nova Via ciclista del Ter en el terme de Sant Pau de Segúries, entre la sortida del nucli urbà cap a Camprodon i el pont de la Rovira.

1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions

Totes les obres vénen 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.

-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.

En base a la informació disponible es preveu la formació de l'esplanada de la nova via ciclista mitjançant l'estesa de 50 cm de sòl adequat, tant en desmunt com en terraplè.

1.2.3 Drenatge

Totes les obres de drenatge vénen 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 de drenatge comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra 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 obres de drenatge transversal i longitudinal 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.

Quant al drenatge transversal, es projecte un col·lector de formigó de 2000 mm de diàmetre per donar continuïtat a un torrent existent.

El drenatge longitudinal consisteix bàsicament en la col·locació de cunetes, pous i col·lectors que desguassaran cap al riu Ter.

1.2.4 Afermats

Totes les obres de ferm vénen 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'afermats comprenen:

-Replanteig de totes les unitats d'obra 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 capes de ferm 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.

Les seccions estructurals del ferm considerades en aquest Projecte es descriuen a continuació:

Via ciclista: paviment bituminós

- 5 cm. de mescla bituminosa en calent del tipus MBC AC16 Surf S amb betum del tipus B50/70.
- Reg d'emprimació tipus C50BF5 IMP amb dotació de lligant residual superior a 0.5 kg/m2.
- 15 cm. de tot-ú artificial

Camins: paviment de formigó

- 20 cm. de formigó HM-20 raspatllat
- 30 cm. de tot-ú artificial

1.2.5 Estructures. Viaductes, passos superiors i inferiors, murs de qualsevol tipologia, esculleres, túnels, etc.

Totes les estructures vénen 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.

En el present projecte es preveu la construcció d'un mur format por tres mòduls de 8 m, 8 m i 6, 5 m (22,50 m de longitud total), serà un mur de formigó armat en L amb sabata de 1,80 m d'amplada i 0.40 m de cantell i un alçat de 0.30 m de gruix i altura variable entre 0,58 m i 1,64 m.

1.2.6 Senyalització i seguretat vial

Totes les obres de senyalització i seguretat vial vénen 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.

-Abalisament.

-Barreres de seguretat, baranes i ampits.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-Execució dels fonaments.

-Instal·lació dels elements de sosteniment dels senyals.

-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.

Els diferents tipus i característiques de la senyalització vertical considerats en aquest Projecte són els següents:

- Desplaçament de senyals de codi afectades per les obres
- Col·locació de panell d'orientació d'alumini amb revestiment reflectant HI nivell 2.

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.

Els diferents elements i característiques d'abalisament considerats en aquest Projecte són els següents:

- Pilones metàl·liques

L'execució de les barreres de seguretat i baranes comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la barrera de seguretat així com dels diferents tipus d'abatiments.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Fonamentació dels pals per penetració o per ancoratge, col·locació de la barrera o barana, i fixació i estrenyiment del caragolam en el cas de barrera flexible.

-Construcció de la barrera rígida "in situ" o subministrament i col·locació si és prefabricada, incloent la fonamentació.

-Replanteig dels ampits metàl·lics o de formigó o baranes.

-Subministrament dels diferents materials a utilitzar.

-Col·locació dels diferents tipus d'ampits i baranes, incloent la fonamentació en el cas dels metàl·lics i l'ancoratge en tots els casos.

-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, amb les toleràncies definides als documents del Projecte.

-Neteja i enretirada d'elements auxiliars i restes d'obra.

En el projecte es disposarà:

- *En el marge de la carretera C-38 amb la via ciclista paral·lela i a una cota inferior:* es col·locarà barrera metàl·lica simple tipus BMSNA4/T (nivell de contenció N2, amplada de treball W6, una deflexió dinàmica de1,6 m i un índex de severitat A)
- *En el marge de la carretera C-38 que quedarà fóra d'ús un cop executat el nou pont amb la via ciclista paral·lela i a la mateix cota:* es col·locarà barana de fusta
- *En el marge de la via ciclista amb un desnivell accessible superior a 2,00 m i en forma de talús:* es col·locarà barana de fusta no escalable.
- *En el marge de la via ciclista amb caiguda vertical des d'una estructura:* es col·locarà barana metàl·lica.

1.2.7 Obres complementàries

Totes les obres complementàries vénen 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.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres complementàries comprèn les següents operacions:

-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.

1.2.8 Reposicions

Totes les obres de reposició vénen 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 descripció dels serveis, de les afeccions i les desviacions necessàries motivades per les obres són:

- Servei Afectat núm. 201 (Línia telefònica aèria): Línia telefònica aèria que, creuant la carretera de est a oest al PK 0+035, continua paral·lela a la carretera C-38 pel seu costat oest. En el PK 0+126 existeix una derivació cap a un habitatge situat al costat est de la carretera. Abans d'arribar al pont la línia es modificarà en el projecte constructiu "*Millora local. Nou pont sobre el riu Ter i rectificació puntual del traçat. Carretera C-38, PK 4+800 al 5+300. Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon".* amb clau: PC-CMG-17097, on es preveu el seu soterrament per la nova vorera del pont. La línia resulta afectada per la construcció de la nova via ciclista. Es projecta la substitució dels dos suports de fusta que sustenten el creuament inicial de la línia

sobre la carretera C-38 per dos suports de formigó per aconseguir una llum de 40 m i que el suport del costat oest quedi fóra de l'àmbit de la via ciclista i a la distància reglamentària de la calçada de la carretera C-38.
Un cop creuada la carretera al PK 0+016, la línia passarà a soterrània circulant per sota del paviment de la via ciclista amb una nova canalització formada per 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre fins arribar al PK 0+200, on deixarà la via i pujarà pel camí que enllaça amb la vorera del pont fins enllaçar amb el soterrament previst al projecte abans esmentat.
En aquest recorregut calda fer una derivació al PK 0+113 amb 2 conductes PEAD de 63 mm de diàmetre, cap a l'est per donar servei a l'habitatge situat en aquesta zona. A més, caldrà instal·lar una nova arqueta al camí que enllaça amb la vorera del pont (a l'alçada del PK 0+230) per adequar la derivació prevista en aquest punt al projecte amb clau: PC-CMG-17097.
Aprofitant aquesta actuació i en continuïtat amb el recollit al projecte PC-CMG-17097 a la nova via ciclista es disposarà una canalització formada per 6 conductes tubs de polietilè de 40 mm de doble capa per a la xarxa pública de telecomunicacions del CTTI.

A més del que s'ha esmentat anteriorment, l'execució de les obres de reposició comprèn les següents operacions:

-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.

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 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.

1.5.2 Abonament de les obres

1.5.2.1 Preus unitaris

Serà d'aplicació allò disposat al Contracte d'execució i en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista

Seran per compte del Contractista totes les despeses esmentades en el Contracte d'execució.

2 MATERIALS BÀSICS

2.1 Generalitats

Es tindrà en compte tot el prescrit a la Part 2 del PGI-10.

3 ESPLANCIONS

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:

- G22DU130 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.

3.1.2 Demolició de paviments i rigoles

3.1.2.1 Definició

Consisteix en l'enderroc de paviments en calçades, voreres, vorades i soleres amb l'ús de mitjans mecànics (retroexcavadores, martells hidràulics o pneumàtics, etc) o manuals .

Aquest partida inclou:
- Replanteig
- Protecció dels elements dels serveis existents, si és el cas.
- Enderroc per mitjans mecànics o manuals
- Càrrega i transport dels residus a abocador

3.1.2.2 Amidament i abonament

La demolició de voreres, paviments de formigó o paviments de mescla bituminosa s'amidaran per metres quadrats (m^2) realment executats d'acord amb els plànols o a indicació de la Direcció d'Obra.

La demolició de voreres, paviments de formigó i paviments de mescla asfàltica s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- G219U040 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

3.1.3 Tall de paviment existent

3.1.3.1 Definició

Es defineix com a tall de paviment, ja sigui asfàltic o de formigó, a l'execució d'una incisió vertical plana en tot el gruix de capes que el conformen, de manera que es faciliti la posterior operació de demolició d'un dels costat del paviment.

Aquesta partida inclou:
- Preparació de la superfície
- Replanteig
- Tall
- Eliminació dels sobrants

3.1.3.2 Amidament i abonament

Seran objecte d'amidament i abonament tant sols els talls efectuats a paviments existents i assenyalats als plànols. El tall de paviment existent s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

No seran objecte d'amidament i abonament els talls efectuats a paviments estesos dins del contracte de les obres per considerar-se inclosos en la pròpia unitat d'estesa i compactació.

El tall de paviment existent s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- G219U105 Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Aquesta unitat inclou preparació de la superfície, el replanteig, el tall i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.4 Fresatge de paviment de mescles bituminoses

3.1.4.1 Definició

Es defineix com a fresatge l'operació de correcció superficial o rebaix de la cota d'un paviment bituminós, mitjançant l'acció de rodes fresadores que deixen la nova superfície a la cota desitjada.

3.1.4.2 Execució de les obres

Equip necessari per l'execució de les obres

Fresadora autopropulsada, capaç d'efectuar el fresatge en fred en les condiciones establertes en aquest Plec

Equip de càrrega i transport a abocador, central de reciclat o lloc d'us del material procedent del fresatge.

Equip d'escombratge i neteja consistent en escombradores mecàniques de raspall i, preferiblement, dotades d'equips d'aspiració. En lloc de difícil accessibilitat es podran emprar escombres de mà. Per a la neteja final s'emprarà un equip de bufament d'aire comprimit.

Execució

Abans de començar el fresatge es procedirà al replanteig de les zones a tractar. Aquest replanteig es farà d'acord amb les dimensions indicades als plànols del projecte. La Direcció d'Obra podrà modificar aquestes dimensions a la vista de l'estat del paviment.

La delimitació de la superfície i profunditat a fressar en l'execució del junts de començament i acabament de cada capa es realitzarà d'acord amb els criteris establerts als plànols del projecte en funció del màxim gruix de capa.

La delimitació de la superfície a tractar es realitzarà amb marques de pintura sobre el propi paviment de forma que no donin lloc a error.

El fresatge es realitzarà fins la cota indicada als plànols o ordenada per la Direcció d'Obra. Les toleràncies màximes admissibles, pel que fa a la profunditat, no superaran les cinc dècimes de centímetre (+/- 5 cm).

La fresadora realitzarà les passades que siguin necessàries en funció de la seva potència o ample de treball fins arribar a la cota desitjada en tota la superfície indicada i tenint especial cura en l'execució de les vores de manera que quedin perfectament verticals.

La superfície fresada haurà de quedar perfectament neta i seca. A tal efecte es procedirà al seu escombratge i, immediatament abans de l'aplicació del reg d'adherència es bufarà amb aire a pressió.

3.1.4.3 Amidament i abonament

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'amidarà per metres quadrats per centímetre de profunditat (m2 x cm). Aquest amidament s'obtindrà multiplicant la superfície en metres quadrats (m2) realment executada per la profunditat en centímetres (cm) indicada a cada tipus de secció definida als Plànols o que hagués indicat la Direcció d'Obra.

El fresatge de paviment de mescles bituminoses s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G219U200 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

Aquesta unitat inclou la preparació de la superfície, replanteig, fresatge fins a la cota desitjada, transport dels residus a abocador o central de reciclatge, neteja de la nova superfície i tots els elements i treballs necessàries per a la seva correcta execució.

3.1.5 Desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització

3.1.5.1 Definició

Els desmuntatges d'elements de seguretat inclosos en el projecte corresponen a:

- barreres de seguretat metàl·liques
- senyals verticals
- panells

3.1.5.2 Amidament i abonament

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'amidarà per metres (m) realment executats en obra.

El desmuntatge de barrera de seguretat metàl·lica s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G21B1002 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports
- G21B1005 Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica superposada de dos perfils de secció doble ona, en terres o estructura, inclòs part proporcional de suports

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la tanca metàl·lica, la càrrega i transport a lloc d'aplec, arrancada de pals o enderroc de les fonamentacions i pals, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

El desmuntatge de senyal vertical s'amidarà per unitats (u) realment executades en obra.

El desmuntatge de senyal vertical s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- G21B3002 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

Aquesta unitat inclou el descargolat i desmuntatge de la senyal vertical, la càrrega i transport a lloc d'aplec o abocador, enderroc de les fonamentacions i pals, la càrrega i transport a abocador dels materials resultants.

3.2 Excavacions

3.2.1 Excavació de terra vegetal

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 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

- G221U113 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

En el preu de l'excavació en desmunt es consideren incloses les operacions de pre-tall o excavació especial de talussos en roca.

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.

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 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
- G222U200 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

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.

3.3 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, referida al Próctor Modificat, 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.

S'inclouen en l'execució dels terraplens la realització d'esglaonats deguts al pendent del terreny natural, d'eixamplament de reblerts existents, de transicions de desmunt a terraplè, etc.

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.

El control de la compactació es realitzarà segons el recollit a l'Annex de Qualitat i Medi Ambient.

En els assaigs de càrrega amb placa, les dimensions d'aquesta placa seran tals que el seu diàmetre o costat sigui almenys cinc (5) vegades superior a la grandària màxima del material utilitzat. En cap cas la superfície de la placa serà inferior a set-cents centímetres quadrats (700 cm^2). L'assaig es realitzarà segons la metodologia NLT-357 aplicant la pressió, per esglaons, en dos cicles consecutius de càrrega.

En el cas de realitzar l'assaig d'empremta s'utilitzarà la Norma NLT-256, en la que s'indica el control d'assentaments, sobre deu (10) punts separats un metre (1 m), abans i després del pas del camió normalitzat.

L'assaig d'empremta s'efectuarà correlacionat amb l'assaig de placa de càrrega segons la NLT-357 i per tant els valors d'empremta admissibles seran aquells que garanteixin el resultat de la placa de càrrega. Els mateixos seran establerts per la Direcció d'Obra a proposta del Contractista recolzada pels corresponents assajos de contrast.

Tanmateix els valors d'empremta admissible no seran superiors a cinc mil·límetres (5 mm) en fonament, nucli i espatllers.

Abans de col·locar l'esplanada definitiva s'estabilitzaran els assentaments diferencials posteriors a la construcció del terraplè. Es considerarà que aquests assentaments diferencials s'han estabilitzat quan la diferència entre els assentaments absoluts de dos punts de l'eix de la última capa del terraplè que distin 20 m mesurats en un interval de 3 mesos, en època de pluges, sigui inferior als límits indicats a la taula 330.1 de l'apartat 330.6.6 del PGI-10. Com a mínim, s'haurà de comprovar que es compleixen aquests criteris en els següents casos:

- Terraplens de més de 15 m d'alçària.
- Transició d'obres de fàbrica a terraplens de més de 5 m d'alçària.
- Transició de desmunt a terraplens de més de 10 m d'alçària.
- Terraplens sobre sòls tous.

Dins del tall a controlar es defineix com "lot", que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar a una sola capa de terraplè els criteris següents, excepte a la capa de coronació on es tindrà en compte el previst als Articles 3301 i 512 del PGI-10 en funció de l'esplanada projectada:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de cinc mil metres quadrats (5.000 m^2) si el terraplè és de menys de cinc metres (5 m) d'alçària i de deu mil metres quadrats (10.000 m^2) en cas contrari. Descomptant sempre en el conjunt d'aquestes superfícies unes franges de dos metres (2 m) d'ample en les vores de la calçada i els reblerts localitzats segons allò que es defineix a l'Article 332, "Reblerts localitzats " del PGI-10.
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, del mateix préstec i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai es definirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni capes diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i capa.

Les determinacions d'humitat i densitat "in situ" es compararan amb els valors de referència definits en aquest Plec, o per defecte, a l'apartat 330.6.5.2 del PGI-10.

Per a l'acceptació de la compactació d'un lot el valor mitjà de la densitat del mateix haurà de complir les condicions mínimes imposades en aquest apartat. A més a més, almenys el seixanta per cent (60%) dels punts representatius de cadascun dels assajos individuals en un diagrama humitat – densitat seca, han de trobar-se dins la zona de validesa que a continuació es defineix, i la resta dels punts no podran tenir una densitat inferior en més de trenta quilograms per metre cúbic (30 kg/m^3) a les admissibles, segons allò que s'ha indicat en aquest Plec o per la Direcció d'Obra.

La zona de validesa és la situada per sobre de la corba Pròctor de referència, normal o modificat segons el cas, i entre les línies d'isosaturació corresponents als límits impostos al grau de saturació, en aquest Plec.

Aquestes línies límit, segons allò que s'indica a l'apartat 330.4.3 del PGI-10, seran aquelles que passin pels punts de la corba Pròctor de referència corresponents a humitats de menys dos per cent (- 2%) i més 1 per 100 (+1%) de l'òptima. En el cas de sòls expansius o col·lapsables els punts de la corba Pròctor de referència seran els corresponents a humitats de menys u per cent (- 1%) i més 3 per 100 (+ 3%) de l'òptima de referència.

El incompliment de l'anterior donarà lloc a la recompactació de la zona superficial o de la qual la mostra sigui representativa.

En casos dubtosos pot ser aconsellable augmentar la intensitat del control per disminuir la freqüència i incidència de situacions inacceptables o els trams de lots a rebutjar.

En cas de no complir-se els valors de placa de càrrega indicats a l'apartat 330.6.5 del PGI-10 o els valors acceptables indicats per la Direcció d'Obra per a l'assaig alternatiu de correlació amb el de placa de càrrega, es procedirà a recompactar el lot.

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.

En el cas d'eixamplaments de reblerts existents, els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar el terraplè en condicions per aconseguir la densitat especificada no seran són d'abonament. Tampoc ho serà quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra i calgui realitzar sobreamples per encabir-la.

Els reblerts de terraplè s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G226U030 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 localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.3.2.1 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

- G228U010 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.
- G228U022 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, 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 localitzat en les condicions establertes en el present Projecte.

3.3.3 Formació de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301 del PGI-10

3.3.3.1 Composició

Per tal d'aconseguir l'esplanada tipus E-2 s'ha projectat disposar, immediatament per sota del paquet de ferms, una capa de 50 cm de sòl adequat.

3.3.3.2 Control de qualitat

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 3301.8 del PGI-10.

Quant al control de materials de cada tipus de sòl, i durant l'execució de l'obra, sigui quina sigui la quantitat que s'ha d'utilitzar, es prendran directament de les tongades, quatre (4) mostres, afegint-ne una (1) més per cada cinc mil metres cúbics (5000 m^3), o fracció, d'excés sobre vint mil metres cúbics (20.000 m^3) de sòl.

Sobre cada mostra es realitzaran els següents assaigs:

- Granulometria per tamisat, segons UNE 103101.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104, respectivament.
- Contingut de matèria orgànica, segons UNE 103204.
- Contingut en sals solubles en aigua, inclòs el guix, segons NLT-114.
- Contingut en guix, segons NLT-115.
- Assaig CBR, segons UNE 103502.
- Assaig de Próctor modificat, segons UNE 103501.

En el cas dels sols tolerables, es realitzaran amés, els següents assaigs:

- Assaig de col·lapse, segons NLT-254.
- Assaig d'inflament lliure, segons UNE 103601.
- Contingut en sulfats solubles, segons UNE 103201.

La Direcció d'Obra podrà ordenar la realització d'assaigs addicionals o complementaris que consideri convenient.

Quant al control d'execució es realitzaran determinacions d'humitat i de densitat en emplaçaments aleatoris, amb una freqüència de dotze (12) per cada lot dels definits en aquest apartat.

En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, la determinació de la humitat i densitat es farà, com a mínim, uns vegada cada dos-cents metres quadrats (200 m^2).

En el cas de que les densitats obtingudes siguin inferiors a les especificades es prosseguirà el procés de compactació fins aconseguir els valors prescrits.

Es comprovarà el gruix de cada tongada, després de la compactació, en perfils cada vint (20) metres i a diferents distàncies de l'eix, dins de cadascun d'ells, d'acord amb el que indiqui la Direcció d'Obra.

En el cas de que per a la determinació de la humitat i de la densitat s'utilitzin sondes nuclears o altres mètodes ràpids de control, aquests hauran estat degudament contrastats i calibrats, amb els assaigs de determinació d'humitat natural, segons UNE 103300, i de densitat "in situ", segons UNE 103503, respectivament. Aquest contrast i calibratge es realitzarà periòdicament durant l'execució de les obres, en terminis no inferiors a quinze dies (15 d), ni superiors a trenta dies (30 d),

Si durant la construcció apareguessin defectes localitzats, per exemple flonjalls, es corregiran abans de començar el mostreig.

Es considerarà com lot de recepció, que s'acceptarà o rebutjarà en conjunt, al menor que resulti d'aplicar els quatre (4) criteris següents a una sola tongada de material granular, a una capa de material granular o de sòl estabilitzat in situ o a l'esplanada acabada, en funció de les característiques a comprovar:

- Una longitud de carretera (d'una sola calçada en el cas de calçades separades) igual a cinc-cents metres (500 m).
- Una superfície de tres mil cinc-cents metres quadrats (3.500 m^2).
- La fracció construïda diàriament.
- La fracció construïda amb el mateix material, de la mateixa procedència i amb el mateix equip i procediment de compactació.

Mai no s'escollirà un lot compost de fraccions corresponents a dies ni tongades diferents, sent per tant sencer el nombre de lots escollits per cada dia i tongada.

Es comprovarà la rasant de la superfície acabada de l'esplanada, amb l'establerta als Plànols en l'eix i a les vores dels perfils transversals cada deu metres (10 m), com a mínim, i en punts de variació del peralt. A tots els semiperfils es comprovarà la amplada de cada capa acabada.

Sobre la superfície de l'esplanada acabada es realitzarà, com a mínim, un (1) assaig de càrrega amb placa, segons la NLT-357, per a cada lot.

A més de l'anterior quan es tracti de capes de coronació d'esplanades i per a les categories de trànsit pesat T00 a T2, s'exigirà una deflexió patró màxima, (Norma 6.3 IC de Rehabilitació de Ferms), mesurada entre els catorze (14) i vint-i-vuit dies (28 d) des de la seva posta en obra, inferior a la que s'indica al següent quadre:

Categoria de l'esplanada	E1	E2	E3
Deflexió patró (10^{-2} mm)	250	200	125

3.3.3.3 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 a

- G226U020 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

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.

En el cas d'eixamplaments d'esplanades existents, els sobreamples necessaris a les cunyes per poder compactar les capes en condicions per aconseguir la densitat especificada no són d'abonament. El mateix es tindrà en compte quan l'amplada de l'eixamplament sigui insuficient per actuar la maquinària normal utilitzada en la resta de l'obra.

3.3.4 Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.4.1 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.

3.3.4.2 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.

3.3.4.3 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 pla Direcció d'Obra.

L'aportació i estesa de terra vegetal s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GR3PU010 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
- GR3PU060 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

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.

Les operacions d'acabat de talussos, tant d'excavacions com de terraplens, inclouran la formació de petites rases o estries horitzontals, per a donar més estabilitat a la terra vegetal.

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'Article 400 del PGI-10.

4.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 400.2 del PGI-10.

La resistència característica a compressió del formigó no serà inferior a vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

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

- GD57U502 Cuneta profunda triangular de 0,20 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants
- GD57U505 Cuneta profunda triangular de 0,50 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants
- GD57U511 Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Aquesta unitat 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 necessàries 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 Cunetes de terres

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4101 del PGI-10.

4.1.2.1 Amidament i abonament

Les cunetes de terres s'amidaran per metres lineals (m) realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les cunetes de terres s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GD56U516 Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.

No s'abonaran independentment les cunetes incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

Aquesta unitat inclou l'excavació, l'anivellament, el refinament, l'acabat i tots els treballs necessaris per a la seva correcta execució.

4.1.3 Baixants de formigó prefabricades

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103 del PGI-10.

4.1.3.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4103.2 del PGI-10.

La resistència característica a compressió pel formigó de les peces prefabricades serà de vint megapascals (20 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

La resistència característica a compressió pel formigó d'assentament serà de quinze megapascals (15 MPa), a vint-i-vuit dies (28 d).

4.1.3.2 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

- GD5GU020 Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

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.

4.2 Tubs, pericons i buneres

4.2.1 Pericons i pous de registre

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 410 del PGI-10.

4.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 410.3 del PGI-10.

La resistència característica a compressió a considerar pel formigó de neteja, i reblert entre el pericó o pou i el terreny en cap cas serà inferior a quinze megapascals (15 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Per al cos del pericons o pous:

La resistència característica a compressió a considera en cap cas serà inferior a vint megapascals (20 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

Si s'utilitzen blocs de formigó, indicar les condicions exigides als blocs a emprar, que en qualsevol cas hauran de complir la UNE-EN 771-3, "Especificacions de peces per fàbrica de ram de paleta. Part 3: Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)".

Si s'utilitzen peces prefabricades de formigó, indicar la resistència característica a compressió a considerar, que en cap cas serà inferior a vint-i-cinc megapascals (25 MPa) a vint-i-vuit dies (28 d).

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 a

- GD5JU011 Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols.

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

Els tubs de 315 mm diàmetre seran de polietilè d'alta densitat, amb base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió.

Els tubs de 125 mm diàmetre seran de PVC, amb base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Els tubs de 2000 mm diàmetre seran de formigó armat, amb base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió.

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 a

- GD78U200 Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols.
- GD7JJT86 Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa
- GFA1U212 Tub de PVC de DN 125 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat

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 Drens Subterranis

4.3.1 Rases drenants

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 420 del PGI-10.

4.3.1.1 Amidament i abonament

Les rases drenants s'amidaran per metres lineals (m) del tipus corresponent, realment executats, mesurats sobre el terreny.

Les rases drenants s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

- GD5AR111 Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Aquesta unitat inclou l'execució de la rasa, la seva ubicació, preparació de la superfície d'assentament, apuntalament i esgotament si s'escau, execució del llit d'assentament, subministrament i col·locació de la canonada, reblert de material drenant, compactació del material drenant, reblert de terres en la part superior de la rasa, impermeabilització de la rasa, làmina geotèxtil si n'hi hagués inclosos els encavalcaments, execució de les juntes i tota la resta d'operacions i mitjans necessaris per a la completa i correcta execució de la unitat.

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:

- G921U020 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 Regs bituminosos

5.2.1 Regs d'emprimació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 530 del PGI-10.

5.2.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 530.2 del PGI-10.

El tipus de lligant hidrocarbonat a utilitzar serà un betum asfàltic

5.2.1.2 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.

5.2.1.3 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 a

- G9J1U010 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

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 Mescles bituminoses

5.3.1 Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 542 del PGI-10.

5.3.1.1 Tipus i composició de la mescla

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.3 del PGI-10.

Els tipus de mescla bituminosa en calent a utilitzar seran:

- AC16 surf B50/70 S

La dotació mínima de lligant hidrocarbonat de la mescla bituminosa en calent serà:

- AC16 surf B50/70 S: 5,20%

La relació ponderal de pols mineral–lligant serà:.

- AC22 surf B50/70 S: 1,2

5.3.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 542.4 del PGI-10.

Serà preceptiu disposar, davant de l'estenedora, d'un equip de transferència autopropulsat de tipus sitja mòbil, que essencialment garanteixi la homogeneïtzació granulomètrica i a més permeti la uniformitat tèrmica i de les característiques superficials.

5.3.1.3 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 a

- G9H1U612 Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

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 a:

- G9HA0010 Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

5.4 Paviments de formigó

5.4.1 Paviments de formigó

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 550 del PGI-10.

5.4.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 550.2 del PGI-10.

El tipus i la classe resistent del ciment a emprar serà la 32,5 N.

5.4.1.2 Amidament i abonament

Els amidament es realitzaran sobre Plànols, i inclouran el tram de prova satisfactori.

El paviment de formigó completament acabat, fins i tot la preparació de la superfície de suport, s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats sobre Plànols. En l'abonament es descomptaran les sancions imposades per resistència insuficient del formigó o per falta de gruix del paviment.

El paviment de formigó, s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- G9GA0005 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de juntsi tallats en fresc i totes les feines adients

En el preu d'abonament s'inclouen el formigó, les juntes, la posta en obra, els acabats i si es contemplen en el Projecte, les armadures, additius, membranes, els productes de curat i totes les operacions necessàries per realitzar aquesta unitat d'obra.

No s'abonaran les reparacions de juntes defectuoses, ni de lloses que acusin irregularitats superiors a les tolerables o que presentin textura o aspecte defectuosos.

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 Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat

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 PGI-10.

S'utilitzarà els següents formigons:

- Formigó armat HA-25/F/20/IIa
- Formigó en massa de 20 N/mm^2
- Formigó en massa de 15 N/mm^2

6.1.2.1 Amidament i abonament

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m^3) 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

- G450U040 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat
- G450U060 Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat

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.

El formigó en capes de neteja s'amidarà per metres quadrats (m^2) 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

- G3Z1U010 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

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.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per netejar o reparar les obres en què s'acusin defectes.

6.3 Elements auxiliars

6.3.1 Elements auxiliars en la construcció de ponts

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6601 del PGI-10.

6.3.1.1 Amidament i abonament

Els encofrats convencionals s'amidaran per metres quadrats (m^2) 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 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist
- G4D0U015 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

El preu inclou el desencofrat i els productes desencofrants que s'utilitzin.

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

- G774U006 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada
- G781U010 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica
- G711U020 Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

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.

7 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSA

7.1 Senyalització, abalisament i defensa

7.1.1 Barreres de seguretat

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7001 del PGI-10.

7.1.1.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 7001.3 del PGI-10.

Els tipus de barreres a utilitzar a l'obra seran:

- Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMSNA4/T, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 m.

7.1.1.2 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 a:

- GB2AU503 Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

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.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'amidaran per unitats (u) realment col·locades en obra.

Els abatiments inicial i final dels extrems de les barreres de seguretat metàl·liques, s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GB2AU584 Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Aquest preu inclou les tanques, els pals, els separadors, els cargols, els captafars i qualsevol element necessari per a la seva col·locació, unió a la barrera i ancoratge al terreny.

7.1.2 Senyalització vertical

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7003 del PGI-10.

7.1.2.1 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 a

- GBB1U910 Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada
- GBB1U920 Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

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 a

- GBB5U950 Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada..

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 a

- GBBZU001 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació
- GBBZU002 Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'amidaran per unitats (u) de pal de fusta i per metres cúbics (m^3) de formigó de fonamentació, realment col·locats a obra.

Els elements de suport en suports laterals en alumini per a plafons s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GBBVZ201 Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals, col·locat, inclosos tots els treballs i materials per garantir una bona fonamentació

7.1.3 Baranes de fusta

7.1.3.1 Definició

Tanques i postes de fusta, col·locades en la seva posició definitiva.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Ancorades a dau de formigó
- Ancorades a paviment o solera
- Clavades al terreny

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Formació de les bases per a l'ancoratge dels muntants
- Col·locació de la barana
- Retirada de l'obra de la resta de materials

Condicions generals:

Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins al travesser superior ha de ser l'especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.

El conjunt de la tanca ha de resistir sense deformacions les empentes següents:

- Empenta horitzontal repartida uniformement: 0,8 kN/m (sobrecàrrega d'ús)
- Empenta horitzontal repartida uniformement: 1,5 kN/m (empenta accidental)

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 cm
- Horitzontalitat: ± 10 mm/m
- Aplomat: ± 10 mm/m

7.1.3.2 Execució d'obra

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

Quan ha d'anar clavada al terreny, la part enterrada dels muntants s'ha de protegir de la humitat amb un tractament de brea.

Un cop acabada l'obra, s'han de retirar les restes de materials.

7.1.3.3 Amidament i abonament

Les baranes de fusta s'amidaran per metres lineals (m) realment executats.

Les baranes de fusta s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GB11YBAR Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols
- GB11ZBAR Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols

7.1.4 Baranes metàl·liques

7.1.4.1 Definició

Barana en estructures:
Barana metàl·lica amb estructura resistent formada per perfils metàl·lics S275 de 1,40 m d'alçada, revestida amb tràmex per el costat de pas dels vianants, tot galvanitzat en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), i amb passamà tubular d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 50 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, col·locada a l'obra en la seva posició definitiva, amb tots els mecanismes de fixació (ancoratges i plaques també galvanitzats en calent) necessaris.

Barana en escales:
Barana metàl·lica de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Preparació de la superfície de suport
- Col·locació de l'estructura metàl·lica
- Col·locació del tràmex
- Col·locació del passamà
- Retirada de l'obra de la resta de materials

Condicions generals:

Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.

Cap dels elements de la barana pot tenir defectes superficials apreciables.

El material ha d'estar aprovat per la DF abans de la seva col·locació.

Les característiques han de ser les especificades en la DT.

Els materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

S'ha de protegir la seva superfície de manera que no es produeixin desperfectes.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges o fixacions mecàniques. Tant els ancoratges com les fixacions mecàniques han d'estar protegits contra la corrosió.

El conjunt de la tanca ha de resistir sense deformacions les empentes següents:

- Empenta horitzontal repartida uniformement: 0,8 kN/m (sobrecàrrega d'ús)
- Empenta horitzontal repartida uniformement: 1,5 kN/m (empenta accidental)

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 cm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m
- Aplomat: ± 5 mm/m

7.1.4.2 Execució d'obra

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.

La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.

Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.

La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.

El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti mes efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La fixació s'ha de fer mitjançant perns, plaques de subjecció, molles o tensors. L'elecció depèn del tipus de teixit i de l'ús que s'en faci.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop acabada l'obra, s'han de retirar les restes de materials.

7.1.4.3 Amidament i abonament

Les baranes metàl·liques s'amidaran per metres lineals (m) realment executats.

Les baranes metàl·liques s'abonaran d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a

- GB12XBAR Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent revestiment amb tràmex també pintat, passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats, segons plànols, totalment col·locada
- GB12Z020 Barana metàl·lica de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada

7.1.5 Il·luminació

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 7005 del PGI-10.

7.1.5.1 Tipus de canalització

S'ha projectat la següent canalització de telecomunicacions:

- Canalització de serveis amb 2 tubs de PVC de 110 mm de diàmetre, en calçada o en estructura

7.1.5.2 Amidament i abonament

Les canalitzacions per a xarxa d'enllumenat s'amidaran per metres lineals (m) realment executats

Les unitats de canalització inclouen 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 d'enllumenat s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GDG3U006 Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- GDG3U007 Canalització de serveis executada en tauler de pont, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent subministrament i col·locació dels tubs, maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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 a

- GDK2U021 Pericó per a canalització de serveis de 60x60x95 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.
- GDK2U031 Pericó per a canalització de serveis de 40x40x75 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

Aquesta unitat d'obra inclou l'excavació, el formigó de neteja i reblert de l'extradós, si s'escau, els elements complementaris (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.

El marcs i tapes s'amidaran per unitats (u) realment executades.

El marcs i tapes s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GDKZU042 Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat.
- GDKZU062 Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat.

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.

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 per la Direcció d'Obra, **infraestructures**.cat, i si s'escau, la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

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.

Els brocs prefabricats de formigó s'amidaran per unitat de quantitat realment executada, i s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

- GD7ZTZ04 Embrocament per a tub de diàmetre igual o inferior a 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat
- GD7ZTZ09 Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat

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.

8.1.2 Hidrosembra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PGI-10.

La hidrosembra a aplicar en la present actuació està formada pels següents elements, espècies i proporcions:

Component	Dosi 1a Fase	Dosi 2a Fase
Aigua	3 l/m^2	3 l/m^2
Llavors	30 g/m^2	-
Mulch	150 g/m^2	100 g/m^2
Estabilitzant	20 g/m^2	15 g/m^2
Adob mineral	20 g/m^2	-

La composició de la barreja de llavors serà:

Espècie	Percentatge (%)
Dactylis glomerata	20
Festuca arundinacea	20
Agropyrum crystatum	15
Lolium rigidum	15
Cynodon dactylon	10

8.1.2.1 Amidament i abonament

La hidrosembra s'amidarà per metres quadrats (m^2) realment hidrosembrats i mesurats sobre els perfils dels Plànols

Aquesta unitat d'obra inclou les llavors seleccionades, els adobs i altres materials especificats en aquest Plec, els regs, així com totes les operacions necessàries per al seu correcte desenvolupament i manteniment fins a la seva recepció d'acord amb el que indiqui el Contracte d'execució.

La hidrosembra s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GR720001 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

8.1.3 Plantacions

8.1.3.1 Definició

S'entén per plantacions, el conjunt d'operacions necessàries pel correcte establiment i arrelament en el lloc definit en projecte de les espècies objecte de revegetació procedents de viver.

8.1.3.2 Execució i posada en obra

La plantació inclou l'obertura dels clots de plantació, la col·locació de la planta, el rebliment del sot amb terra vegetal i la col·locació dels tutors i protectors d'escossell.
La plantació inclou el subministrament de la planta a peu d'obra, l'obertura dels clots de plantació amb les dimensions especificades en el present plec en funció de la mida de la planta, la incorporació d'abonat de fons en el clot de plantació, la col·locació de la planta, el rebliment del sot amb terra vegetal, la formació de l'escossell, i la col·locació de tutors, protectors d'escossell i protectors de planta quant així he indicat en la partida pressupostària, i la realització de dos regs.

8.1.3.3 Amidament i abonament

La plantació s'amidarà per unitats (u) realment plantades a obra i per metres quadrats (m^2) de planta higròfita realment plantades a obra.

La plantació s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

- GR61U302 Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
- GR61U402 Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes

les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
- GR66U202 Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
- GR66U302 Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra
- GR6BU302 Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 6 u/m2, amb mitjans manuals sobre terreny de pendent màxim 3H:2V, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

8.1.4 Canalització per a Xarxa de Telecomunicacions

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8010 del PGI-10.

8.1.4.1 Tipus de canalització

S'ha projectat la següent canalització de telecomunicacions:

- Canalització de serveis executada en via ciclista o calçada, amb 2 tubs de PEAD de 63 mm de diàmetre
- Canalització de serveis executada en via ciclista, amb 6 tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre

8.1.4.2 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

- GDG50013 Canalització de serveis executada en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova, amb 2 tubs de PEAD de 63 mm de diàmetre, incloent excavació, llit de sorra, reblert i compactació al 95% del PM de la rasa, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- GDG50016 Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub de PEAD de 63 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- GDG50060 Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plánols.

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 a

- GDK2U010 Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- ST23S030 Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.
- ST23S102 Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

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.

Els marcs i tapes per a pericons de registre o connexió de cables s'amidaran per unitats (u) realment executades.

Els marcs i tapes per a pericons de registre o connexió s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a

- GDKZU082 Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat
- ST23S202 Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus D, col.locat amb morter.
- ST23S222 Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

8.1.5 Comptador de vianants i bicicletes

El comptador de vianant/Bicicleta està compost per sensors Eco-Compteur® de diferents tecnologies. Aquests sensors emeten senyals que són analitzades per un sistema intel·ligent capaç de prendre decisions prioritàries per a classificar les diferents pràctiques. A més de comptar i classificar als usuaris, el comptador també distingirà la direcció del trànsit de vianants i ciclistes.

Disposarà de les següents característiques generals:

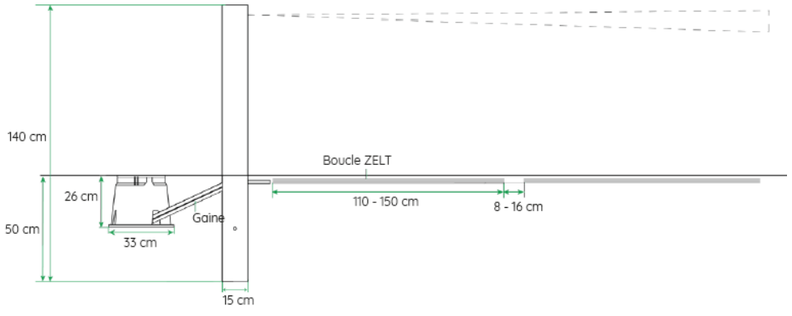
Tecnologia	Sensor Piro : piroelèctric infravermell passiu Sensor ZELT : bucle magnètic
Autonomia	1 a 2 bucles ZELT : 2 anys Més de 2 bucles ZELT : 1 any
Celebració	Autocalibració
Configuració de paràmetres	Sensibilitat configurable amb el software Eco-Link
Direcció	Distinció opcional del sentit de la marxa
Ample cobert	Fins 6 m.
Registre de dades	Interval de registre 60 minuts o 15 minuts en opció
Memòria	> 20 meses
Temperatura de funcionament	de -40 °C a + 50 °C
Estanqueïtat	IP 68

Les seves característiques físiques seran:

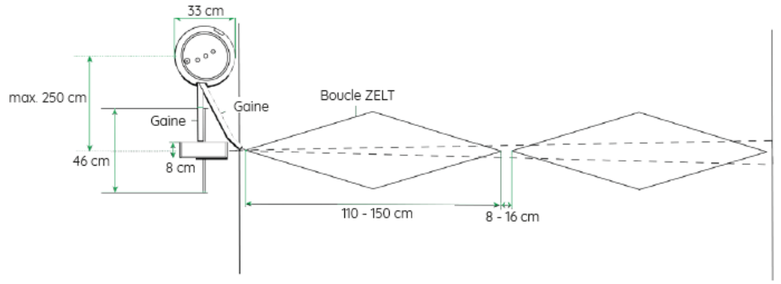
Pal	
Dimensions	Pal Piro : h x l x p = 150 x 9 x 17 cm Pal Reciclat : h x l x p = 140 x 8 x 15 cm
Material	Pal Piro : pi autoclau classe 4 Pal Reciclat : plàstic reciclat
Arqueta	
Dimensions	Φ33 cm, h 26 cm
Material	Polietilè HD
Sensor ZELT	
Alimentació	3,6 V / 17 Ah
Dimensions	Longitud bucles: de 110 a 150 cm Ample bucles : 40 cm Espai entre bucles: de 8 a 16 cm, en funció de la longitud dels bucles
Instal·lació	Profunditat dels talls : de 4 a 5 cm Amplada del tall : 2 cm (Radial de doble disc per a instal·lacions en asfalt)
Sensor Piro	
Dimensions exteriors	98 x 40 x 13 mm
Dimensions lents	Ø 15 mm / Espessor : 0,7 mm
Longitud del cable	4 m
Conus de detecció	30 cm à 2 m / 60 cm à 4 m
Material lentes	Sensor Piro mig abast: polietilè HD Sensor piro-Zoom : germani
Material del cos del sensor	Policlorur de vinil (PVC)
Connexions	RJ45
Sensibilitat mínima	1 °C de diferència en relació a l'entorn
Altura de la instal·lació	80 cm
Angle del feix	Sensor Piro mig abast: 7° Sensor piro-Zoom: 4,5°

Exemple d'instal·lació:

Vista lateral



Vista aèria



8.1.5.1 Amidament i abonament

El comptador de vianants i bicicletes s'amidarà per unitats (u) realment instal·lades i en funcionament.

El comptador de vianants i bicicletes s'abonarà d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

- PPA1U001 Subministrament, instal·lació i posada en servei de comptador multi vianants/bicicleta, de 4 m d'abast, inclòs configuració i gestió de dades, en ubicació determinada per la Direcció de l'Obra

8.1.6 Partides alçades a justificar

8.1.6.1 Amidament i abonament

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

8.1.7 Partides alçades d'abonament íntegre

8.1.7.1 Amidament i abonament

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.

9 SERVEIS AFECTATS

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.

Execució de solera

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.

Execució de les parets

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

Execució de pericó prefabricat

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

Execució de pericó in situ

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

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.

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 (m^3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

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 Enderroc d'elements en presència de serveis afectats

9.1.5.1 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.

9.1.5.2 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.

9.1.5.3 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.

9.1.6 Protecció de rases

9.1.6.1 Definició

Subministrament i col·locació de protecció mecànica i/o de senyalització de canalització.

9.1.6.2 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.

9.1.6.3 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.

9.1.6.4 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

9.1.6.5 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.

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.

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

LOT 1. OBRA CIVIL.

4.1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS AUXILIARS

Istram 22.04.04.22
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Via_ciclista

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	1.731	0.00	0.0	SUELO SEL 1	1.819	0.00	0.0
	REV EXT TERR	0.063	0.00	0.0	VEGETAL	1.375	0.00	0.0
	FIRME	0.766	0.00	0.0	TOT-Ú ARTIFICIA	0.560	0.00	0.0
	AC16surfS	0.153	0.00	0.0	Rellenos	0.053	0.00	0.0
1.914	D TIERRA	1.236	2.84	2.8	SUELO SEL 1	0.995	2.69	2.7
	REV EXT TERR	0.000	0.06	0.1	VEGETAL	1.302	2.56	2.6
	MAT TRANS OF	0.383	0.37	0.4	RELL EXC OF	0.102	0.10	0.1
	FIRME	0.739	1.44	1.4	EXCAVA OF	0.908	0.87	0.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.535	1.05	1.0	AC16surfS	0.151	0.29	0.3
	Rellenos	0.053	0.10	0.1				
10.000	REVES CUNETA	0.111	0.45	0.5	D TIERRA	3.913	20.82	23.7
	SUELO SEL 1	2.003	12.12	14.8	VEGETAL	1.613	11.79	14.3
	MAT TRANS OF	0.000	1.55	1.9	RELL EXC OF	0.000	0.41	0.5
	REVEST DESMON	0.057	0.23	0.2	FIRME	0.808	6.25	7.7
	EXCAVA OF	0.000	3.67	4.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.595	4.57	5.6
	AC16surfS	0.151	1.22	1.5	Rellenos	0.061	0.46	0.6
20.000	REVES CUNETA	0.112	1.11	1.6	D TIERRA	2.634	32.74	56.4
	SUELO SEL 1	1.967	19.85	34.7	VEGETAL	1.474	15.43	29.8
	REVEST DESMON	0.035	0.46	0.7	FIRME	0.764	7.86	15.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.551	5.73	11.3	AC16surfS	0.151	1.51	3.0
	Rellenos	0.062	0.62	1.2				
30.000	REVES CUNETA	0.000	0.56	2.1	D TIERRA	1.607	21.21	77.6
	SUELO SEL 1	1.767	18.67	53.3	REV EXT TERR	0.018	0.09	0.1
	VEGETAL	1.112	12.93	42.7	REVEST DESMON	0.000	0.17	0.9
	FIRME	0.772	7.68	23.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.557	5.54	16.9
	AC16surfS	0.152	1.52	4.5	Rellenos	0.062	0.62	1.8
40.000	D TIERRA	1.484	15.46	93.1	SUELO SEL 1	1.790	17.78	71.1
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.0	REV EXT TERR	0.034	0.26	0.4
	VEGETAL	1.109	11.10	53.8	FIRME	0.779	7.75	31.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.564	5.61	22.5	AC16surfS	0.153	1.52	6.1
	Rellenos	0.062	0.62	2.4				
50.000	D TIERRA	1.461	14.73	107.8	SUELO SEL 1	1.796	17.93	89.0
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.0	REV EXT TERR	0.038	0.36	0.8
	VEGETAL	1.100	11.04	64.9	FIRME	0.781	7.80	38.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.566	5.65	28.1	AC16surfS	0.152	1.52	7.6
	Rellenos	0.062	0.62	3.0				
60.000	D TIERRA	1.401	14.31	122.1	SUELO SEL 1	1.816	18.06	107.1
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.0	REV EXT TERR	0.053	0.46	1.2
	VEGETAL	1.115	11.07	75.9	REVEST DESMON	0.015	0.07	0.9
	FIRME	0.786	7.83	46.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.571	5.68	33.8
	AC16surfS	0.152	1.52	9.1	Rellenos	0.062	0.62	3.7
70.000	D TIERRA	1.344	13.73	135.8	SUELO SEL 1	1.854	18.35	125.5
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.1	REV EXT TERR	0.083	0.68	1.9
	VEGETAL	1.144	11.29	87.2	REVEST DESMON	0.019	0.17	1.1
	FIRME	0.792	7.89	54.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.577	5.74	39.6
	AC16surfS	0.153	1.53	10.6	Rellenos	0.062	0.62	4.3
80.000	D TIERRA	1.362	13.53	149.4	SUELO SEL 1	1.873	18.64	144.1

	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.1	REV EXT TERR	0.099	0.91	2.8
	VEGETAL	1.174	11.59	98.8	REVEST DESMON	0.032	0.26	1.4
	FIRME	0.793	7.93	62.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.578	5.78	45.3
	AC16surfS	0.153	1.53	12.2	Rellenos	0.062	0.62	4.9
90.000	D TIERRA	1.424	13.93	163.3	SUELO SEL 1	1.911	18.92	163.0
	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.1	REV EXT TERR	0.132	1.16	4.0
	VEGETAL	1.255	12.15	111.0	REVEST DESMON	0.067	0.49	1.9
	FIRME	0.794	7.94	70.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.579	5.79	51.1
	AC16surfS	0.153	1.53	13.7	Rellenos	0.062	0.62	5.5
100.000	D TIERRA	1.770	15.97	179.2	SUELO SEL 1	1.805	18.58	181.6
	REV EXT TERR	0.055	0.94	4.9	VEGETAL	1.243	12.49	123.4
	REVEST DESMON	0.092	0.80	2.7	FIRME	0.834	8.14	78.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.620	5.99	57.1	AC16surfS	0.152	1.53	15.2
	Rellenos	0.062	0.62	6.2				
110.000	REVES CUNETA	0.111	0.56	2.7	D TIERRA	2.287	20.28	199.5
	SUELO SEL 1	1.717	17.61	199.2	TERRAPLEN	0.004	0.02	0.1
	REV EXT TERR	0.000	0.27	5.2	VEGETAL	1.738	14.91	138.4
	REVEST DESMON	0.220	1.56	4.2	FIRME	0.649	7.42	85.9
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	5.59	62.7	AC16surfS	0.150	1.51	16.7
	Rellenos	0.000	0.31	6.5				
120.000	REVES CUNETA	0.069	0.90	3.6	D TIERRA	3.195	27.41	226.9
	SUELO SEL 1	1.590	16.54	215.7	TERRAPLEN	0.000	0.02	0.1
	VEGETAL	2.174	19.56	157.9	REVEST DESMON	0.358	2.89	7.1
	FIRME	0.649	6.49	92.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	67.7
	AC16surfS	0.150	1.50	18.2				
130.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	4.3	D TIERRA	3.653	34.24	261.2
	SUELO SEL 1	1.833	17.12	232.9	TERRAPLEN	0.001	0.01	0.1
	REV EXT TERR	0.282	1.41	6.6	VEGETAL	2.141	21.58	179.5
	REVEST DESMON	0.720	5.39	12.5	FIRME	0.697	6.73	99.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.545	5.22	72.9	AC16surfS	0.151	1.51	19.7
132.146	REVES CUNETA	0.022	0.10	4.4	D TIERRA	1.736	5.78	267.0
	SUELO SEL 1	0.207	2.19	235.1	TERRAPLEN	0.001	0.00	0.1
	REV EXT TERR	0.270	0.59	7.2	VEGETAL	2.173	4.63	184.1
	MAT TRANS OF	3.376	3.62	5.5	RELL EXC OF	0.913	0.98	1.5
	REVEST DESMON	0.725	1.55	14.1	FIRME	0.697	1.50	100.7
	EXCAVA OF	6.621	7.10	11.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.545	1.17	74.1
	AC16surfS	0.151	0.32	20.1				
140.000	REVES CUNETA	0.069	0.36	4.7	D TIERRA	1.487	12.66	279.6
	SUELO SEL 1	1.962	8.52	243.6	TERRAPLEN	0.071	0.28	0.4
	REV EXT TERR	0.362	2.48	9.7	VEGETAL	2.029	16.50	200.6
	MAT TRANS OF	0.000	13.26	18.8	RELL EXC OF	0.000	3.58	5.1
	REVEST DESMON	0.797	5.98	20.0	FIRME	0.697	5.47	106.1
	EXCAVA OF	0.000	26.00	37.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.545	4.28	78.4
	AC16surfS	0.151	1.19	21.2				
150.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	5.4	D TIERRA	0.861	11.74	291.4
	SUELO SEL 1	1.812	18.87	262.4	TERRAPLEN	0.001	0.36	0.8
	REV EXT TERR	0.168	2.65	12.3	VEGETAL	1.290	16.60	217.2
	REVEST DESMON	0.072	4.34	24.4	FIRME	0.697	6.97	113.1
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.545	5.45	83.8	AC16surfS	0.151	1.51	22.8
160.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	6.1	D TIERRA	3.321	20.91	312.3
	SUELO SEL 1	1.590	17.01	279.5	REV EXT TERR	0.000	0.84	13.2
	VEGETAL	2.788	20.39	237.6	REVEST DESMON	0.140	1.06	25.4
	FIRME	0.649	6.73	119.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	5.22	89.1
	AC16surfS	0.150	1.51	24.3				
170.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	6.8	D TIERRA	4.836	40.78	353.1
	SUELO SEL 1	1.590	15.90	295.4	VEGETAL	3.131	29.59	267.2
	REVEST DESMON	0.477	3.09	28.5	FIRME	0.649	6.49	126.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	94.0	AC16surfS	0.150	1.50	25.8
180.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	7.5	D TIERRA	2.962	38.99	392.0

	SUELO SEL 1	1.590	15.90	311.3	VEGETAL	2.551	28.41	295.6
	REVEST DESMON	0.460	4.69	33.2	FIRME	0.649	6.49	132.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	99.0	AC16surfS	0.150	1.50	27.3
190.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	8.2	D TIERRA	2.954	29.58	421.6
	SUELO SEL 1	1.590	15.90	327.2	VEGETAL	1.852	22.02	317.6
	REVEST DESMON	0.360	4.10	37.3	FIRME	0.649	6.49	139.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	104.0	AC16surfS	0.150	1.50	28.8
200.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	8.9	D TIERRA	3.782	33.68	455.3
	SUELO SEL 1	1.590	15.90	343.1	VEGETAL	1.878	18.65	336.3
	REVEST DESMON	0.314	3.37	40.7	FIRME	0.649	6.49	145.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	109.0	AC16surfS	0.150	1.50	30.3
204.744	REVES CUNETA	0.001	0.17	9.0	D TIERRA	2.028	13.78	469.1
	SUELO SEL 1	0.000	3.77	346.8	VEGETAL	1.663	8.40	344.7
	MAT TRANS OF	0.463	1.10	19.9	RELL EXC OF	0.111	0.26	5.3
	REVEST DESMON	0.301	1.46	42.1	FIRME	0.649	3.08	148.9
	EXCAVA OF	2.641	6.27	43.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	2.37	111.4
	AC16surfS	0.150	0.71	31.0				
210.000	REVES CUNETA	0.069	0.18	9.2	D TIERRA	3.732	15.14	484.2
	SUELO SEL 1	1.590	4.18	351.0	VEGETAL	1.744	8.95	353.6
	MAT TRANS OF	0.000	1.22	21.1	RELL EXC OF	0.000	0.29	5.6
	REVEST DESMON	0.301	1.58	43.7	FIRME	0.649	3.41	152.3
	EXCAVA OF	0.000	6.94	50.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	2.62	114.0
	AC16surfS	0.150	0.79	31.8				
220.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	9.9	D TIERRA	5.976	48.54	532.8
	SUELO SEL 1	1.590	15.90	366.9	VEGETAL	2.260	20.02	373.7
	REVEST DESMON	0.369	3.35	47.1	FIRME	0.649	6.49	158.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	119.0	AC16surfS	0.150	1.50	33.3
230.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	10.6	D TIERRA	8.028	70.02	602.8
	SUELO SEL 1	1.590	15.90	382.8	VEGETAL	2.678	24.69	398.3
	REVEST DESMON	0.443	4.06	51.1	FIRME	0.649	6.49	165.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	124.0	AC16surfS	0.150	1.50	34.8
240.000	REVES CUNETA	0.069	0.69	11.3	D TIERRA	10.391	92.09	694.9
	SUELO SEL 1	1.590	15.90	398.7	VEGETAL	2.452	25.65	424.0
	REVEST DESMON	0.657	5.50	56.6	FIRME	0.649	6.49	171.8
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	129.0	AC16surfS	0.150	1.50	36.3
250.000	REVES CUNETA	0.111	0.90	12.2	D TIERRA	9.137	97.64	792.5
	SUELO SEL 1	1.717	16.54	415.3	ZAPATA MUROS	0.598	2.99	3.0
	VEGETAL	1.937	21.95	445.9	EXC ZM TIERRA	3.811	19.06	19.1
	RELL ZAP MURO	3.630	18.15	18.1	MUROS	0.803	4.02	4.0
	REVEST DESMON	0.000	3.29	59.9	FIRME	0.649	6.49	178.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	134.0	AC16surfS	0.150	1.50	37.8
260.000	REVES CUNETA	0.111	1.11	13.3	D TIERRA	6.772	79.55	872.1
	SUELO SEL 1	1.907	18.12	433.4	TERRAPLEN	0.010	0.05	0.8
	ZAPATA MUROS	0.598	5.98	9.0	VEGETAL	1.820	18.79	464.7
	EXC ZM TIERRA	4.915	43.63	62.7	RELL ZAP MURO	4.734	41.82	60.0
	MUROS	1.030	9.17	13.2	FIRME	0.739	6.94	185.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.566	5.33	139.3	AC16surfS	0.157	1.54	39.3
	Rellenos	0.016	0.08	6.6				
267.623	REVES CUNETA	0.034	0.55	13.9	D TIERRA	2.909	36.90	909.0
	SUELO SEL 1	0.179	7.95	441.3	TERRAPLEN	0.000	0.04	0.9
	ZAPATA MUROS	0.569	4.45	13.4	VEGETAL	1.858	14.02	478.8
	EXC ZM TIERRA	4.566	36.13	98.8	RELL ZAP MURO	4.414	34.87	94.8
	MUROS	0.000	3.93	17.1	MAT TRANS OF	0.182	0.69	21.8
	RELL EXC OF	1.085	4.13	9.8	FIRME	0.769	5.75	190.9
	EXCAVA OF	0.843	3.21	54.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.590	4.41	143.7
	AC16surfS	0.164	1.22	40.5	Rellenos	0.016	0.12	6.7
270.000	REVES CUNETA	0.112	0.17	14.0	D TIERRA	3.389	7.49	916.5
	SUELO SEL 1	1.970	2.55	443.9	TERRAPLEN	1.387	1.65	2.5
	ZAPATA MUROS	0.598	1.39	14.8	VEGETAL	1.858	4.42	483.2

	EXC ZM TIERRA	4.526	10.81	109.6	RELL ZAP MURO	4.345	10.41	105.2
	MUROS	0.870	1.03	18.1	MAT TRANS OF	0.000	0.22	22.0
	RELL EXC OF	0.000	1.29	11.1	FIRME	0.769	1.83	192.8
	EXCAVA OF	0.000	1.00	55.1	TOT-Ú ARTIFICIA	0.590	1.40	145.1
	AC16surfS	0.164	0.39	40.9	Rellenos	0.016	0.04	6.7
279.074	REVES CUNETA	0.000	0.51	14.5	D TIERRA	11.243	66.38	982.8
	SUELO SEL 1	0.000	8.94	452.8	TERRAPLEN	0.000	6.29	8.8
	ZAPATA MUROS	0.000	2.71	17.5	VEGETAL	1.921	17.14	500.3
	EXC ZM TIERRA	0.000	20.53	130.2	RELL ZAP MURO	0.000	19.71	125.0
	MUROS	0.000	3.95	22.1	MAT TRANS OF	1.579	7.16	29.2
	RELL EXC OF	0.317	1.44	12.5	FIRME	0.707	6.70	199.5
	EXCAVA OF	4.089	18.55	73.6	TOT-Ú ARTIFICIA	0.545	5.15	150.3
	AC16surfS	0.162	1.48	42.4	Rellenos	0.000	0.07	6.8
280.000	REVES CUNETA	0.025	0.01	14.5	D TIERRA	16.133	12.68	995.5
	SUELO SEL 1	1.671	0.77	453.6	VEGETAL	2.350	1.98	502.3
	MAT TRANS OF	0.000	0.73	29.9	RELL EXC OF	0.000	0.15	12.6
	FIRME	0.710	0.66	200.1	EXCAVA OF	0.000	1.89	75.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.547	0.51	150.8	AC16surfS	0.162	0.15	42.5
290.000	REVES CUNETA	0.112	0.68	15.2	D TIERRA	29.444	227.89	1223.4
	SUELO SEL 1	1.878	17.75	471.4	VEGETAL	3.997	31.74	534.0
	REVEST DESMON	1.330	6.65	66.6	FIRME	0.710	7.10	207.2
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.548	5.48	156.3	AC16surfS	0.162	1.62	44.2
300.000	REVES CUNETA	0.111	1.11	16.3	D TIERRA	22.490	259.67	1483.1
	SUELO SEL 1	1.746	18.12	489.5	VEGETAL	3.639	38.18	572.2
	REVEST DESMON	1.164	12.47	79.0	FIRME	0.649	6.79	214.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	5.23	161.5	AC16surfS	0.150	1.56	45.7
310.000	REVES CUNETA	0.111	1.11	17.5	D TIERRA	20.112	213.01	1696.1
	SUELO SEL 1	1.745	17.46	506.9	VEGETAL	3.804	37.22	609.4
	REVEST DESMON	1.028	10.96	90.0	FIRME	0.649	6.49	220.5
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	166.5	AC16surfS	0.150	1.50	47.2
320.000	REVES CUNETA	0.111	1.11	18.6	D TIERRA	9.355	147.34	1843.4
	SUELO SEL 1	1.746	17.46	524.4	VEGETAL	2.260	30.32	639.7
	REVEST DESMON	0.627	8.28	98.3	FIRME	0.649	6.49	227.0
	EXCAVA OF	0.976	4.88	80.4	TOT-Ú ARTIFICIA	0.499	4.99	171.5
	AC16surfS	0.150	1.50	48.7				
322.520	REVES CUNETA	0.043	0.19	18.8	D TIERRA	6.032	19.39	1862.8
	SUELO SEL 1	0.000	2.20	526.6	VEGETAL	2.205	5.63	645.4
	MAT TRANS OF	0.987	1.24	31.2	RELL EXC OF	0.424	0.53	13.2
	REVEST DESMON	0.000	0.79	99.1	FIRME	0.576	1.54	228.5
	EXCAVA OF	23.179	30.44	110.8	TOT-Ú ARTIFICIA	0.441	1.19	172.7
	AC16surfS	0.135	0.36	49.1				
330.000	REVES CUNETA	0.180	0.83	19.6	D TIERRA	12.136	67.95	1930.8
	SUELO SEL 1	1.823	6.82	533.4	VEGETAL	3.053	19.66	665.0
	MAT TRANS OF	0.000	3.69	34.8	RELL EXC OF	0.000	1.59	14.8
	REVEST DESMON	1.244	4.65	103.7	FIRME	0.650	4.59	233.1
	EXCAVA OF	0.000	86.69	197.5	TOT-Ú ARTIFICIA	0.500	3.52	176.2
	AC16surfS	0.150	1.06	50.1				
340.000	REVES CUNETA	0.181	1.80	21.4	D TIERRA	7.627	98.82	2029.6
	SUELO SEL 1	1.824	18.24	551.6	VEGETAL	2.587	28.20	693.2
	REVEST DESMON	0.872	10.58	114.3	FIRME	0.650	6.50	239.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.500	5.00	181.2	AC16surfS	0.150	1.50	51.6
350.000	REVES CUNETA	0.179	1.80	23.2	D TIERRA	4.485	60.56	2090.1
	SUELO SEL 1	1.862	18.43	570.1	VEGETAL	1.753	21.70	714.9
	REVEST DESMON	0.287	5.79	120.1	FIRME	0.689	6.69	246.3
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.539	5.19	186.4	AC16surfS	0.150	1.50	53.1
360.000	REVES CUNETA	0.149	1.64	24.8	D TIERRA	2.212	33.49	2123.6
	SUELO SEL 1	1.840	18.51	588.6	VEGETAL	1.435	15.94	730.9
	REVEST DESMON	0.105	1.96	122.0	FIRME	0.648	6.69	253.0
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.498	5.19	191.5	AC16surfS	0.150	1.50	54.6

370.000	REVES CUNETA	0.000	0.75	25.6	D TIERRA	1.354	17.83	2141.4
	SUELO SEL 1	2.011	19.25	607.8	TERRAPLEN	0.002	0.01	8.8
	VEGETAL	1.219	13.27	744.2	REVEST DESMON	0.000	0.53	122.6
	FIRME	0.730	6.89	259.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.485	4.91	196.5
	AC16surfS	0.151	1.51	56.1	Rellenos	0.094	0.47	7.3
380.000	D TIERRA	1.381	13.67	2155.1	SUELO SEL 1	1.944	19.77	627.6
	TERRAPLEN	0.002	0.02	8.8	VEGETAL	1.170	11.94	756.1
	FIRME	0.734	7.32	267.2	TOT-Ú ARTIFICIA	0.488	4.86	201.3
	AC16surfS	0.152	1.52	57.7	Rellenos	0.094	0.94	8.2
390.000	D TIERRA	1.223	13.02	2168.1	SUELO SEL 1	1.495	17.19	644.8
	TERRAPLEN	0.001	0.01	8.9	VEGETAL	0.900	10.35	766.4
	FIRME	0.598	6.66	273.9	TOT-Ú ARTIFICIA	0.448	4.68	206.0
	AC16surfS	0.150	1.51	59.2	Rellenos	0.000	0.47	8.7
400.000	D TIERRA	0.109	6.66	2174.8	SUELO SEL 1	0.000	7.48	652.3
	VEGETAL	0.000	4.50	771.0	FIRME	0.150	3.74	277.6
	TOT-Ú ARTIFICIA	0.000	2.24	208.2	AC16surfS	0.150	1.50	60.7
410.000	D TIERRA	0.025	0.67	2175.5	TERRAPLEN	0.013	0.07	8.9
	FIRME	0.150	1.50	279.1	AC16surfS	0.150	1.50	62.2
420.000	D TIERRA	0.061	0.43	2175.9	TERRAPLEN	0.000	0.07	9.0
	FIRME	0.150	1.50	280.6	AC16surfS	0.150	1.50	63.7
430.000	D TIERRA	0.059	0.60	2176.5	FIRME	0.150	1.50	282.1
	AC16surfS	0.150	1.50	65.2				
440.000	D TIERRA	0.057	0.58	2177.1	FIRME	0.150	1.50	283.6
	AC16surfS	0.150	1.50	66.7				
450.000	D TIERRA	0.054	0.55	2177.6	FIRME	0.150	1.50	285.1
	AC16surfS	0.150	1.50	68.2				
460.000	D TIERRA	0.054	0.54	2178.2	FIRME	0.150	1.50	286.6
	AC16surfS	0.150	1.50	69.7				
470.000	D TIERRA	0.315	1.85	2180.0	FIRME	0.149	1.50	288.1
	AC16surfS	0.149	1.50	71.2				

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
REVES CUNETA	25.6
D TIERRA	2180.0
SUELO SEL 1	652.3
TERRAPLEN	9.0
REV EXT TERR	13.2
ZAPATA MUROS	17.5
VEGETAL	771.0
EXC ZM TIERRA	130.2
RELL ZAP MURO	125.0
MUROS	22.1
MAT TRANS OF	34.8
RELL EXC OF	14.8
REVEST DESMON	122.6
FIRME	288.1
EXCAVA OF	197.5
TOT-Ú ARTIFICIA	208.2
AC16surfS	71.2
Rellenos	8.7

AMIDAMENTS PER UNITATS D'OBRA

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219U040 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona connexió carretera		220,000				220,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona gir final		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

2 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona connexió carretera		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona gir final		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

3 G21B1002 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

4 G21B1005 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica superposada de dos perfils de secció doble ona, en terres o estructura, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pont		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

5 G21BT001 m Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca de fusta, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona mirador		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

6 G21BT002 u Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de taula de fusta, inclòs part proporcional de suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona mirador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-301 (70 km/h)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	P-14b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	R-305		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R-301 (60 km/h)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	R-301 (80 km/h)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	R-502		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P-24		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P-1b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 PPA0U002 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a l'apuntalament provisional, reforç del recolzament amb dau de formigó i/o protecció del pal de fusta i canalització de línia elèctrica de baixa tensió al PK 0+147 de la nova via ciclista la seguretat vial, segons indicació de la Direcció de l'Obra, evitant així la seva afecció durant l'execució del mur, escales i moviment de terres projectats

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22DU130 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

AMIDAMENT DIRECTE 4.000,000

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		771,000				771,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 771,000

3 G221U113 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	Segons amidaments auxiliars		2.180,000				2.180,000	C#*D#*E#*F#
2	Camins		500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.680,000

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

5 G226U020 m3 Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons adequat amidaments auxiliars		652,300				652,300	C#*D#*E#*F#
2	Camins		70,000	0,500			35,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000	0,500			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 707,300

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD53U010 m Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

2 GD56U516 m Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

AMIDAMENT DIRECTE 105,000

3 GD57U511 m Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
2			43,000				43,000	C#*D#*E#*F#
3			39,000				39,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

4 GD57U505 m Cuneta profunda triangular de 0,50 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
2			76,000				76,000	C#*D#*E#*F#
3			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4			42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 206,000

5 GD57U502 m Cuneta profunda triangular de 0,20 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat,

refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coronacio mur		22,500				22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,500

6 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	Col.lectors i pous							
2	D315 (PK 0+002)		13,000	0,600	0,700		5,460	C#*D#*E#*F#
3	D315 (PK 0+132)		12,000	0,600	2,400		17,280	C#*D#*E#*F#
4	D315 (PK 0+205)		7,500	0,600	0,700		3,150	C#*D#*E#*F#
5	D315 (PK 0+233)		2,000	0,600	0,700		0,840	C#*D#*E#*F#
6	D125 (PK 0+267)		4,500	0,300	0,400		0,540	C#*D#*E#*F#
7	D315 (PK 0+278)		6,500	0,600	1,200		4,680	C#*D#*E#*F#
8	D2000 (PK 0+322)		20,000	3,000	3,200		192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 223,950

7 G231T157 m2 Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 70%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lectors i pous							
2	D315 (PK 0+132)		12,000	2,400		2,000	57,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,600

8 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lectors							
2	D315 (PK 0+002)		4,660	0,600	0,560		1,566	C#*D#*E#*F#
3	D315 (PK 0+132)		10,200	0,600	0,560		3,427	C#*D#*E#*F#
4	D315 (PK 0+205)		5,600	0,600	0,560		1,882	C#*D#*E#*F#
5	D315 (PK 0+233)		2,000	0,600	0,560		0,672	C#*D#*E#*F#
6	D125 (PK 0+267)		3,750	0,300	0,250		0,281	C#*D#*E#*F#
7	D315 (PK 0+278)		4,700	0,600	0,560		1,579	C#*D#*E#*F#
8	D2000 (PK 0+322)		3,850	2,630			10,126	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,533

9 GD7JJT86 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D315 (PK 0+002)		4,660				4,660	C#*D#*E#*F#
2	D315 (PK 0+132)		10,200				10,200	C#*D#*E#*F#
3	D315 (PK 0+205)		5,600				5,600	C#*D#*E#*F#
4	D315 (PK 0+233)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	D315 (PK 0+278)		4,700				4,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 27,160

10 GFA1U212 m Tub de PVC de DN 125 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D125 (PK 0+267)		3,750				3,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,750

11 GD78U200 m Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D2000 (PK 0+322)		3,850				3,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,850

12 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lectors							
2	D315 (PK 0+002)		4,660	0,600	0,200		0,559	C#*D#*E#*F#
3	D315 (PK 0+132)		10,200	0,600	1,900		11,628	C#*D#*E#*F#
4	D315 (PK 0+205)		5,600	0,600	0,200		0,672	C#*D#*E#*F#
5	D315 (PK 0+233)		2,000	0,600	0,200		0,240	C#*D#*E#*F#
6	D125 (PK 0+267)		3,750	0,300	0,200		0,225	C#*D#*E#*F#
7	D315 (PK 0+278)		4,700	0,600	0,700		1,974	C#*D#*E#*F#
8	D2000 (PK 0+322)		3,850	3,500			13,475	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,773

13 GD7ZTZ04 u Embrocament per a tub de diàmetre igual o inferior a 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

14 GD7ZTZ09 u Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

15 GD5JU011 u Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

16 GD5JU012 u Esgraonat i arqueta amb reixa de 3,50 m de longitud (en tres graons) i 2,50 m d'amplada lliure per a entrada de tub de formigó de 2000 mm de diàmetre, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17 GD5GU020 m Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

característica a la compressió, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 04 AFERMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G921U020 m3 Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		208,200				208,200	C#*D#*E#*F#
2	Camins		70,000	0,300			21,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000	0,300			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 241,200

2 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		208,200	6,667			1.388,069	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.388,069

3 G9J1U320 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Regularització sobre estructures		50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

4 G9H1U612 t Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		71,200	2,300			163,760	C#*D#*E#*F#
2	Regularització sobre estructures		50,000	0,200	2,300		23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,760

5 G9HA0010 t Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AC16surfS		186,760			0,052	9,712	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,712

6 G9GA0005 m3 Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de juints tallats en fresc i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camins		70,000	0,200			14,000	C#*D#*E#*F#
2			40,000	0,200			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

7 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblerts segons amidaments auxiliars		8,700				8,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,700

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 05 MURS I ESCALES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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	Mòdul 1		7,000	1,650	2,000		23,100	C#*D#*E#*F#
2	Mòdul 2		8,000	2,020	2,000		32,320	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 3		6,500	1,600	2,000		20,800	C#*D#*E#*F#
4	Escales		6,000	2,500	0,300		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,720

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 1		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
2	Mòdul 2		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 3		6,500	2,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4	Escales		6,000	2,500			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,000

3 G4D0U010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sabates							
2	Mòdul 1		7,000	0,400	2,000		5,600	C#*D#*E#*F#
3			1,800	0,400	2,000		1,440	C#*D#*E#*F#
4	Mòdul 2		8,000	2,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
5			1,800	0,400	2,000		1,440	C#*D#*E#*F#
6	Mòdul 3		6,500	0,400	2,000		5,200	C#*D#*E#*F#
7			1,800	0,400	2,000		1,440	C#*D#*E#*F#
8	Alçats							
9	Mòdul 1		7,000	1,150			8,050	C#*D#*E#*F#
10	Mòdul 2		8,000	1,420			11,360	C#*D#*E#*F#
11	Mòdul 3		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#
12	Lloses de transició en encepat de pont		4,500	0,100	2,000		0,900	C#*D#*E#*F#
13			2,000	0,100	2,000		0,400	C#*D#*E#*F#
14			4,800	0,100	2,000		0,960	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

15			2,000	0,100	2,000		0,400	C#*D#*E#*F#
16	Escales		6,000	0,200	2,000		2,400	C#*D#*E#*F#
17			2,500	0,200	2,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,090

4 G4D0U015 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats							
2	Mòdul 1		7,000	1,150			8,050	C#*D#*E#*F#
3			0,600	0,300			0,180	C#*D#*E#*F#
4			1,650	0,300			0,495	C#*D#*E#*F#
5	Mòdul 2		8,000	1,420			11,360	C#*D#*E#*F#
6			1,550	0,300			0,465	C#*D#*E#*F#
7	Mòdul 3		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#
8			1,100	0,300			0,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,380

5 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	Sabates							
2	Mòdul 1		7,000	1,800	0,400		5,040	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 2		8,000	1,800	0,400		5,760	C#*D#*E#*F#
4	Mòdul 3		6,500	1,800	0,400		4,680	C#*D#*E#*F#
5	Alçats							
6	Mòdul 1		7,000	1,150	0,300		2,415	C#*D#*E#*F#
7	Mòdul 2		8,000	1,420	0,300		3,408	C#*D#*E#*F#
8	Mòdul 3		6,500	1,000	0,300		1,950	C#*D#*E#*F#
9	Lloses de transició en encepat de pont		4,500	2,000	0,100		0,900	C#*D#*E#*F#
10			4,800	2,000	0,100		0,960	C#*D#*E#*F#
11	Escales		6,000	2,500	0,200		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,113

6 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							
2	Mòdul 1		600,300				600,300	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 2		759,400				759,400	C#*D#*E#*F#
4	Mòdul 3		472,000				472,000	C#*D#*E#*F#
5	Lloses de transició en encepat de pont		23,000	2,000	0,890		40,940	C#*D#*E#*F#
6			11,000	4,500	0,890		44,055	C#*D#*E#*F#
7			25,000	2,000	0,890		44,500	C#*D#*E#*F#
8			11,000	4,800	0,890		46,992	C#*D#*E#*F#
9	Escales		3,000	60,000			180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.188,187

7 G4BPP0I1 u Ancoratge amb barra d'acer inoxidable corrugat de 10 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	Lloses de transició en encepat de pont		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	2			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

8 G228U022 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul 1		7,000	1,150	1,200		9,660	C#*D#*E#*F#
2	Mòdul 2		8,000	1,420	1,200		13,632	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 3		6,500	1,000	1,200		7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,092

9 G781U010 m2 Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats murs							
2	Mòdul 1		7,000	1,150			8,050	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 2		8,000	1,420			11,360	C#*D#*E#*F#
4	Mòdul 3		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#
5	Encepat pont/sabata mur pont		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,910

10 G711U020 m2 Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encepat pont/sabata mur pont		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

11 G774U006 m2 Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats murs							
2	Mòdul 1		7,000	1,150			8,050	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 2		8,000	1,420			11,360	C#*D#*E#*F#
4	Mòdul 3		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,910

12 GD5AR111 m Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alçats murs							
2	Mòdul 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul 2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Mòdul 3		6,500				6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,500

13 F9V3U030 m Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color especial, col·locat a truc de maceta amb morter

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,500	13,000			32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,500

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 06 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GDG3U006 m Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			405,000				405,000	C#*D#*E#*F#
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 420,000

2 GDG3U007 m Canalització de serveis executada en tauler de pont, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent subministrament i col·locació dels tubs, maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

3 GDK2U031 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x75 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

4 GDKZU042 u Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

5 GDK2U021 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x95 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

6 GDKZU062 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 07 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I ALTRES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones planeres		300,000	0,300			90,000	C#*D#*E#*F#
2			145,000	0,300			43,500	C#*D#*E#*F#
3			45,000	0,300			13,500	C#*D#*E#*F#
4	Talussos segons amidaments auxiliars		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
5			122,600				122,600	C#*D#*E#*F#
6	Marges carretera actual		330,000	0,300			99,000	C#*D#*E#*F#
7			130,000	0,300			39,000	C#*D#*E#*F#
8			540,000	0,300			162,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 582,800

2 GR3PU060 m3 Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones planeres		300,000	0,300			90,000	C#*D#*E#*F#
2			145,000	0,300			43,500	C#*D#*E#*F#
3			45,000	0,300			13,500	C#*D#*E#*F#
4	Talussos segons amidaments auxiliars		13,200				13,200	C#*D#*E#*F#
5			122,600				122,600	C#*D#*E#*F#
6	Marges carretera actual		330,000	0,300			99,000	C#*D#*E#*F#
7			130,000	0,300			39,000	C#*D#*E#*F#
8			540,000	0,300			162,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 582,800

3 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	Zones planeres		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
2			145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
3			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
4	Talussos segons amidaments auxiliars		13,200	3,333			43,996	C#*D#*E#*F#
5			122,600	3,333			408,626	C#*D#*E#*F#
6	Marges carretera actual		330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
7			130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
8			540,000				540,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.942,622

4 GR61U302 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

5 GR61U402 u Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

6 GR66U202 u Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

7 GR66U302 u Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

8 GR6BU302 m2 Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 6 u/m2, amb mitjans manuals sobre terreny de pendent màxim 3H:2V, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 80,000

9 FQ115HA3 u Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller , cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

10 FQ21CC65 u Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable, ancorada amb dau de formigó

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 FQ11T002 u Muntatge de taula de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició zona mirador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PPA1U001 u Subministrament, instal.lació i posada en servei de comptador multi vianant/bicicleta, de 4 m d'abast, inclòs configuració i gestió de dades, en ubicació determinada per la Direcció de l'Obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 EQUIPS DE 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 H1423230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 H142AC60 u Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

6 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 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			6,000	10,000			60,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

8 H1432012 u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 H1447005 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

12 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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

15 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 H145K153 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

19 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

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
20	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
21	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
22	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
23	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
24	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
25	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
26	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
27	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
28	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
29	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
30	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	

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
31	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
32	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	8,000
33	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
34	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
35	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
36	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
37	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
38	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
39	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	01	PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol	08	SEGURETAT I SALUT
Activitat	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		25,000			2,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

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			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
2			120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
3			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

3 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			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 570,000

5 H1533591 m2 Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors		3,500	1,500		4,000	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

6 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tancament zona instal.lacions		225,000				225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

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

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 300,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

13 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 HBBAF004 u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

15 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

16 EM312B1R u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 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

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

5 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 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	Menjador							
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PVC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor							
7	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Sanitaris							
9	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 08 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 DESPESES DE FORMACIÓ I REUNIONS DE SEGURETAT

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 CLASSIFICACIÓ

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		11,430				11,430	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		1,490				1,490	C#*D#*E#*F#
3	Runa		20,240				20,240	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		1,950				1,950	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		3,450				3,450	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals		13,430				13,430	C#*D#*E#*F#
7	Residus especials		2,620				2,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,610

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R642M0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		11,430				11,430	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		1,490				1,490	C#*D#*E#*F#
3	Runa		20,240				20,240	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		1,950				1,950	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		3,450				3,450	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals		13,430				13,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,990

2 I2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		2,620				2,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,620

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 09 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 03 DEPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		11,430				11,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,430

2	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		1,490				1,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,490

3	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runa		20,240				20,240	C#*D#*E#*F#
2	Restes vegetals		13,430				13,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,670

4	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ferralla		1,950				1,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,950

5	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paper i cartró		3,450				3,450	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,450

6	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	Residus especials		0,190	1.000,000			190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 10 SERVEIS AFECTATS
Activitat 01 SAFE 201. TELEFONICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates		1,000	1,000	1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	ST11S100	m	Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones de connexió		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament C-38		9,000	2,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament C-38		9,000	4,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

5	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	Nova canalització 2c63		253,000	0,400	1,100		111,320	C#*D#*E#*F#
2	Canalització fòra d'ús		19,000	0,500	0,800		7,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	3	Arqueta fòra d'ús	1,000	1,100	1,100	1,250	1,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,433

6 ST2VR706 m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova canalització 2c63		253,000	2,000			506,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 506,000

7 G450U040 m3 Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova canalització 2c63		253,000	0,400	0,183		18,520	C#*D#*E#*F#
2	Tubs		253,000	0,003	2,000	-1,000	-1,518	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,002

8 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nova canalització 2c63		253,000	0,400	0,800		80,960	C#*D#*E#*F#
2	Canalització fòra d'ús		19,000	0,500	0,800		7,600	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta fòra d'ús		1,000	1,100	1,100	1,250	1,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,073

9 GDG50060 m Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			221,000				221,000	C#*D#*E#*F#
2			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

10 ST23S030 u Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 ST23S222 u Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 ST23S102 u Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

AMIDAMENTS

13 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.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

14 GDK2U010 u Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

15 GDKZU082 u Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

16 ST25S110 m Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització fòra d'ús		19,000	0,500	0,300		2,850	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta fòra d'ús		1,000	1,100	1,100	1,250	1,513	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,363

18 G9H1Z001 m2 Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament C-38		9,000	4,000			36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 1
Capítol 11 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

2 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

3 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 XPA1ZZAQ pa Partida alçada a justificar pel seguiment del patrimoni arqueològic i arquitectònic

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	XPA1Z001	pa	Partida alçada a justificar per a mesures correctores per evitar alterar la qualitat de l'aigua	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

4.2.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	33,92	420,000	14.246,40	7,35	7,35
2	G221U113	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	3,81	2.680,000	10.210,80	5,27	12,61
3	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	9.459,30	1,000	9.459,30	4,88	17,49
4	GD5JU011	u	Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols	2.085,83	4,000	8.343,32	4,30	21,80
5	GDG50060	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plánols.	27,91	250,000	6.977,50	3,60	25,39
6	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,27	186,760	6.960,55	3,59	28,98

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
7	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	25,62	241,200	6.179,54	3,19	32,17
8	PPA1U001	u	Subministrament, instal.lació i posada en servei de comptador multi vianant/bicicleta, de 4 m d'abast, inclòs configuració i gestió de dades, en ubicació determinada per la Direcció de l'Obra	5.600,00	1,000	5.600,00	2,89	35,06
9	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	5.500,00	1,000	5.500,00	2,84	37,90
10	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	522,39	9,712	5.073,45	2,62	40,51
11	GD5JU012	u	Esgraonat i arqueta amb reixa de 3,50 m de longitud (en tres graons) i 2,50 m d'amplada lliure per a entrada de tub de formigó de 2000 mm de diàmetre, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols	4.897,58	1,000	4.897,58	2,53	43,04
12	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	16,95	240,000	4.068,00	2,10	45,14
13	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,73	707,300	4.052,83	2,09	47,23
14	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	86,29	45,235	3.903,33	2,01	49,24
15	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,78	2.188,187	3.894,97	2,01	51,25
16	FQ115HA3	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller, cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior, col·locat amb fixacions mecàniques	1.946,38	2,000	3.892,76	2,01	53,26

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
17	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	8,73	425,103	3.711,15	1,91	55,17
18	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	40,63	79,090	3.213,43	1,66	56,83
19	GD57U505	m	Cuneta profunda triangular de 0,50 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	14,31	206,000	2.947,86	1,52	58,35
20	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	2.908,35	1,000	2.908,35	1,50	59,85
21	GD7ZTZ04	u	Embrocament per a tub de diàmetre igual o inferior a 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	575,35	5,000	2.876,75	1,48	61,33
22	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	100,03	28,113	2.812,14	1,45	62,78
23	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	707,44	3,850	2.723,64	1,40	64,19
24	G22DU130	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	0,68	4.000,000	2.720,00	1,40	65,59

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
25	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	1,30	1.942,622	2.525,41	1,30	66,89
26	GD7ZTZ09	u	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat	2.206,10	1,000	2.206,10	1,14	68,03
27	G9GA0005	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients	99,82	22,000	2.196,04	1,13	69,16
28	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	518,38	4,000	2.073,52	1,07	70,23
29	GDG3U007	m	Canalització de serveis executada en tauler de pont, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent subministrament i col·locació dels tubs, maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	29,93	65,000	1.945,45	1,00	71,24
30	G231T157	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 70%	32,55	57,600	1.874,88	0,97	72,20
31	GD57U511	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	17,17	105,000	1.802,85	0,93	73,13
32	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	3,09	582,800	1.800,85	0,93	74,06

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
33	GR6BU302	m2	Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 6 u/m2, amb mitjans manuals sobre terreny de pendent màxim 3H:2V, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	22,21	80,000	1.776,80	0,92	74,98
34	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,97	336,000	1.669,92	0,86	75,84
35	G9H1Z001	m2	Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra	45,82	36,000	1.649,52	0,85	76,69
36	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	2,10	771,000	1.619,10	0,84	77,53
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	2,73	570,000	1.556,10	0,80	78,33
38	G21B1005	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica superposada de dos perfils de secció doble ona, en terres o estructura, inclòs part proporcional de suports	7,76	200,000	1.552,00	0,80	79,13
39	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'apuntalament provisional, reforç del recolzament amb dau de formigó i/o protecció del pal de fusta i canalització de línia elèctrica de baixa tensió al PK 0+147 de la nova via ciclista la seguretat vial, segons indicació de la Direcció de l'Obra, evitant així la seva afecció durant l'execució del mur, escales i moviment de terres projectats	1.500,00	1,000	1.500,00	0,77	79,90
40	XPA1ZZAQ	pa	Partida alçada a justificar pel seguiment del patrimoni arqueològic i arquitectònic	1.500,00	1,000	1.500,00	0,77	80,68

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
41	GDK2U031	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x75 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	184,80	8,000	1.478,40	0,76	81,44
42	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	363,86	4,000	1.455,44	0,75	82,19
43	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,03	54,610	1.366,89	0,70	82,89
44	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	159,29	8,000	1.274,32	0,66	83,55
45	F9V3U030	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color especial, col·locat a truc de maceta amb morter	39,02	32,500	1.268,15	0,65	84,21
46	G711U020	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada	13,32	95,000	1.265,40	0,65	84,86
47	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,15	582,800	1.253,02	0,65	85,50
48	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	45,74	27,380	1.252,36	0,65	86,15
49	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	416,61	3,000	1.249,83	0,64	86,79
50	ST2VR706	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	2,44	506,000	1.234,64	0,64	87,43

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
51	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	497,08	2,000	994,16	0,51	87,94
52	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	18,94	50,000	947,00	0,49	88,43
53	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,85	51,990	928,02	0,48	88,91
54	ST23S102	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.	899,33	1,000	899,33	0,46	89,38
55	G4BPP0I1	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols	16,75	48,000	804,00	0,41	89,79
56	GDK2U021	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x95 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	261,37	3,000	784,11	0,40	90,19
57	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,56	1.388,069	777,32	0,40	90,59
58	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	7,17	105,000	752,85	0,39	90,98

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
59	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,25	225,000	731,25	0,38	91,36
60	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	22,76	27,160	618,16	0,32	91,68
61	XPA1Z001	pa	Partida alçada a justificar per a mesures correctores per evitar alterar la qualitat de l'aigua	600,00	1,000	600,00	0,31	91,99
62	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,99	120,000	598,80	0,31	92,30
63	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	28,89	20,000	577,80	0,30	92,60
64	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra	283,82	2,000	567,64	0,29	92,89
65	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	92,43	6,000	554,58	0,29	93,17

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
66	GR61U302	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	27,11	20,000	542,20	0,28	93,45
67	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,56	118,846	541,94	0,28	93,73
68	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	9,16	58,000	531,28	0,27	94,01
69	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	4,25	120,910	513,87	0,27	94,27
70	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,36	113,000	492,68	0,25	94,53
71	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,03	18,000	450,54	0,23	94,76
72	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	17,15	25,910	444,36	0,23	94,99
73	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.	439,71	1,000	439,71	0,23	95,21
74	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	212,41	2,000	424,82	0,22	95,43

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
75	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,92	6,000	395,52	0,20	95,64
76	ST23S030	u	Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.	369,54	1,000	369,54	0,19	95,83
77	ST11S100	m	Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma).	58,98	6,000	353,88	0,18	96,01
78	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	4,07	84,000	341,88	0,18	96,19
79	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	41,27	8,000	330,16	0,17	96,36
80	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,04	6,000	294,24	0,15	96,51
81	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	122,12	2,000	244,24	0,13	96,64
82	GD57U502	m	Cuneta profunda triangular de 0,20 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	10,75	22,500	241,88	0,12	96,76
83	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	55,30	4,363	241,27	0,12	96,88

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
84	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	7,54	31,092	234,43	0,12	97,01
85	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	11,70	20,000	234,00	0,12	97,13
86	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	76,76	3,000	230,28	0,12	97,25
87	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	10,71	21,500	230,27	0,12	97,36
88	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	10,92	20,000	218,40	0,11	97,48

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
89	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	68,69	3,000	206,07	0,11	97,58
90	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22	2,620	199,70	0,10	97,69
91	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	8,71	21,000	182,91	0,09	97,78
92	FQ21CC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable, ancorada amb dau de formigó	176,67	1,000	176,67	0,09	97,87
93	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	58,77	3,000	176,31	0,09	97,96
94	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,90	25,000	172,50	0,09	98,05
95	G21BT001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca de fusta, inclòs part proporcional de suports	4,88	35,000	170,80	0,09	98,14

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
96	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	42,45	4,000	169,80	0,09	98,23
97	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	21,12	8,000	168,96	0,09	98,31
98	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,85	33,670	163,30	0,08	98,40
99	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,85	6,000	149,10	0,08	98,48
100	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	69,20	2,000	138,40	0,07	98,55
101	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	67,57	2,000	135,14	0,07	98,62
102	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	117,69	1,000	117,69	0,06	98,68
103	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	18,14	6,000	108,84	0,06	98,73
104	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,30	6,000	103,80	0,05	98,79

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
105	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,06	6,000	102,36	0,05	98,84
106	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	49,89	2,000	99,78	0,05	98,89
107	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	46,90	2,000	93,80	0,05	98,94
108	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	15,08	6,000	90,48	0,05	98,99
109	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,60	6,000	87,60	0,05	99,03
110	G21BT002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de taula de fusta, inclòs part proporcional de suports	85,41	1,000	85,41	0,04	99,08
111	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	0,28	300,000	84,00	0,04	99,12
112	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	41,20	2,000	82,40	0,04	99,16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
113	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	40,10	2,000	80,20	0,04	99,20
114	FQ11T002	u	Muntatge de taula de fusta	76,88	1,000	76,88	0,04	99,24
115	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	76,54	1,000	76,54	0,04	99,28
116	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.	75,47	1,000	75,47	0,04	99,32
117	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	37,71	2,000	75,42	0,04	99,36
118	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	37,07	2,000	74,14	0,04	99,40
119	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	11,34	6,000	68,04	0,04	99,43
120	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	33,69	2,000	67,38	0,03	99,47
121	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	33,54	2,000	67,08	0,03	99,50
122	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	7,70	8,000	61,60	0,03	99,53

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
123	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	6,56	8,000	52,48	0,03	99,56
124	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,61	6,000	51,66	0,03	99,59
125	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	25,54	2,000	51,08	0,03	99,61
126	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	21,96	2,000	43,92	0,02	99,64
127	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	21,11	2,000	42,22	0,02	99,66
128	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	6,98	6,000	41,88	0,02	99,68
129	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	190,000	41,80	0,02	99,70
130	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	20,43	2,000	40,86	0,02	99,72
131	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	6,76	6,000	40,56	0,02	99,74
132	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,04	2,000	40,08	0,02	99,76

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
133	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	0,40	100,000	40,00	0,02	99,78
134	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,61	2,000	39,22	0,02	99,80
135	GFA1U212	m	Tub de PVC de DN 125 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	10,26	3,750	38,48	0,02	99,82
136	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	18,51	2,000	37,02	0,02	99,84
137	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,21	2,000	36,42	0,02	99,86
138	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,12	2,000	26,24	0,01	99,88
139	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,98	8,000	23,84	0,01	99,89
140	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,81	2,000	23,62	0,01	99,90
141	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	2,90	8,000	23,20	0,01	99,91
142	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,91	2,000	21,82	0,01	99,92
143	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	21,77	1,000	21,77	0,01	99,93
144	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	10,35	2,000	20,70	0,01	99,95
145	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	10,28	2,000	20,56	0,01	99,96

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
146	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	10,09	2,000	20,18	0,01	99,97
147	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	80,000	19,20	0,01	99,98
148	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	2,86	6,000	17,16	0,01	99,99
149	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)	11,26	1,490	16,78	0,01	99,99
150	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	1,50	9,000	13,50	0,01	100,00
151	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58	8,000	12,64	0,01	100,01
152	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,94	2,000	11,88	0,01	100,01
153	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	5,28	2,000	10,56	0,01	100,02
154	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,18	8,000	9,44	0,00	100,02
155	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,05	2,000	6,10	0,00	100,03

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
156	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	11,430	0,00	0,00	100,03
157	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	3,450	0,00	0,00	100,03
158	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-26,94	1,950	-52,53	-0,03	100,00
			TOTAL:			**193.889,94**	**100,00**	

4.3.- QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	212,41	€
P-2	F9V3U030	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color especial, col·locat a truc de maceta amb morter (TRENTA-NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	39,02	€
P-3	FQ115HA3	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller , cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior, col·locat amb fixacions mecàniques (MIL NOU-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.946,38	€
P-4	FQ11T002	u	Muntatge de taula de fusta (SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	76,88	€
P-5	FQ21CC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable, ancorada amb dau de formigó (CENT SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	176,67	€
P-6	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 TRENTA CÈNTIMS)	55,30	€
P-7	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97	€
P-8	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	4,36	€
P-9	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	4,07	€
P-10	G21B1005	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica superposada de dos perfils de secció doble ona, en terres o estructura, inclòs part proporcional de suports (SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	7,76	€
P-11	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 (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	41,27	€
P-12	G21BT001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca de fusta, inclòs part proporcional de suports (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88	€
P-13	G21BT002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de taula de fusta, inclòs part proporcional de suports (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	85,41	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	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 (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10	€
P-15	G221U113	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 VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81	€
P-16	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 SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73	€
P-17	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	67,57	€
P-18	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73	€
P-19	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 (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50	€
P-20	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56	€
P-21	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,54	€
P-22	G22DU130	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 SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68	€
P-23	G231T157	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 70% (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	32,55	€
P-24	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16	€
P-25	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	86,29	€
P-26	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	100,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,78	€
P-28	G4BPP0I1	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75	€
P-29	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	40,63	€
P-30	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,74	€
P-31	G711U020	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (TRETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	13,32	€
P-32	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (DISSET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	17,15	€
P-33	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4,25	€
P-34	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	25,62	€
P-35	G9GA0005	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients (NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	99,82	€
P-36	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	37,27	€
P-37	G9H1Z001	m2	Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	45,82	€
P-38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	522,39	€
P-39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56	€
P-40	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (ZERO EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	0,40	€
P-41	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	4,99	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	7,17	€
P-43	GD57U502	m	Cuneta profunda triangular de 0,20 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	10,75	€
P-44	GD57U505	m	Cuneta profunda triangular de 0,50 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (CATORZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	14,31	€
P-45	GD57U511	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	17,17	€
P-46	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (DEU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	10,71	€
P-47	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	42,45	€
P-48	GD5JU011	u	Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols (DOS MIL VUITANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2.085,83	€
P-49	GD5JU012	u	Esgraonat i arqueta amb reixa de 3,50 m de longitud (en tres graons) i 2,50 m d'amplada lliure per a entrada de tub de formigó de 2000 mm de diàmetre, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols (QUATRE MIL VUIT-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.897,58	€
P-50	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (SET-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	707,44	€
P-51	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	22,76	€
P-52	GD7ZTZ04	u	Embrocament per a tub de diàmetre igual o inferior a 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	575,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	GD7ZTZ09	u	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat (DOS MIL DOS-CENTS SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.206,10 €
P-54	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	33,92 €
P-55	GDG3U007	m	Canalització de serveis executada en tauler de pont, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent subministrament i col·locació dels tubs, maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	29,93 €
P-56	GDG50060	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	27,91 €
P-57	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	363,86 €
P-58	GDK2U021	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x95 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	261,37 €
P-59	GDK2U031	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x75 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	184,80 €
P-60	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	159,29 €
P-61	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	416,61 €
P-62	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	518,38 €
P-63	GFA1U212	m	Tub de PVC de DN 125 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (DEU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	10,26 €
P-64	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 (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-65	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	2,15 €
P-66	GR61U302	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (VINT-I-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	27,11 €
P-67	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	28,89 €
P-68	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	10,92 €
P-69	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	11,70 €
P-70	GR6BU302	m2	Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 6 u/m2, amb mitjans manuals sobre terreny de pendent màxim 3H:2V, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	22,21 €
P-71	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 CÈNTIMS)	1,30 €
P-72	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 CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56 €
P-73	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 CÈNTIMS)	7,70 €
P-74	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 VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-75	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 (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91 €
P-76	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 VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28 €
P-77	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 (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-78	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-79	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 QUATRE CÈNTIMS)	20,04 €
P-80	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-81	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	11,81 €
P-82	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18 €
P-83	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 CÈNTIMS)	2,90 €
P-84	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	10,35 €
P-85	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 SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	8,61 €
P-86	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05 €
P-87	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	21,96 €
P-88	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 DOTZE CÈNTIMS)	21,12 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-89	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 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	69,20 €
P-90	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 CATORZE CÈNTIMS)	18,14 €
P-91	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 (VINT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	20,43 €
P-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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2,86 €
P-93	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30 €
P-94	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-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	46,90 €
P-95	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 (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	497,08 €
P-96	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	37,71 €
P-97	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54 €
P-98	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	122,12 €
P-99	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	24,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-100	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 (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	92,43	€
P-101	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 SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76	€
P-102	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 TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34	€
P-103	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98	€
P-104	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60	€
P-105	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	17,06	€
P-106	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 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98	€
P-107	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61	€
P-108	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 VUIT CÈNTIMS)	15,08	€
P-109	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT-I-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	21,11	€
P-110	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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18,51	€
P-111	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,94	€
P-112	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 (SETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	16,95	€
P-113	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-114	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-TRES CÈNTIMS)	2,73	€
P-115	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71	€
P-116	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-VUIT CÈNTIMS)	0,28	€
P-117	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 CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	33,54	€
P-118	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03	€
P-119	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	3,25	€
P-120	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	13,12	€
P-121	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	41,20	€
P-122	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	40,10	€
P-123	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-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	33,69	€
P-124	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-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	37,07	€
P-125	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,94	€
P-126	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	49,89	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	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-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	58,77 €
P-128	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-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	76,76 €
P-129	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-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	68,69 €
P-130	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	65,92 €
P-131	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	18,21 €
P-132	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	21,77 €
P-133	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	117,69 €
P-134	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,54 €
P-135	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	49,04 €
P-136	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 TRES CÈNTIMS)	25,03 €
P-137	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	76,22 €
P-138	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	17,85 €
P-139	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	-26,94 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-140	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-141	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 VINT-I-SIS CÈNTIMS)	11,26 €
P-142	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-143	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P-144	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-145	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 (NOU MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9.459,30 €
P-146	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'apuntalament provisional, reforç del recolzament amb dau de formigó i/o protecció del pal de fusta i canalització de línia elèctrica de baixa tensió al PK 0+147 de la nova via ciclista la seguretat vial, segons indicació de la Direcció de l'Obra, evitant així la seva afecció durant l'execució del mur, escales i moviment de terres projectats (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-147	PPA1U001	u	Subministrament, instal.lació i posada en servei de comptador multi vianant/bicicleta, de 4 m d'abast, inclòs configuració i gestió de dades, en ubicació determinada per la Direcció de l'Obra (CINC MIL SIS-CENTS EUROS)	5.600,00 €
P-148	ST11S100	m	Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma). (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	58,98 €
P-149	ST23S030	u	Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia. (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	369,54 €
P-150	ST23S102	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (VUIT-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	899,33 €
P-151	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. (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	439,71 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-152	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	75,47 €
P-153	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	283,82 €
P-154	ST2VR706	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,44 €

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

4.4.- QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	212,41	€
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rode	187,44000	€
			Altres conceptes	24,97000	€
P-2	F9V3U030	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color especial, col·locat a truc de maceta amb morter	39,02	€
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,13000	€
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,72000	€
	B9V4V003	u	Esglaó de peces prefabricades de formigó 40x20 cm de secció i 5 cm gruix, color espe	18,01800	€
			Altres conceptes	20,15200	€
P-3	FQ115HA3	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller , cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior, col·locat amb fixacions mecàniques	1.946,38	€
	BQ115HA1	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llisto	1.738,98000	€
			Altres conceptes	207,40000	€
P-4	FQ11T002	u	Muntatge de taula de fusta	76,88	€
			Altres conceptes	76,88000	€
P-5	FQ21CC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable, ancorada amb dau de formigó	176,67	€
	BQ21CC60	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perfor	123,62000	€
			Altres conceptes	53,05000	€
P-6	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	55,30	€
			Altres conceptes	55,30000	€
P-7	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,97	€
			Altres conceptes	4,97000	€
P-8	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	4,36	€
			Altres conceptes	4,36000	€
P-9	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports	4,07	€
			Altres conceptes	4,07000	€
P-10	G21B1005	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica superposada de dos perfils de secció doble ona, en terres o estructura, inclòs part proporcional de suports	7,76	€
			Altres conceptes	7,76000	€
P-11	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	41,27	€
			Altres conceptes	41,27000	€
P-12	G21BT001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca de fusta, inclòs part proporcional de suports	4,88	€
			Altres conceptes	4,88000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	G21BT002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de taula de fusta, inclòs part proporcional de suports	85,41	€
			Altres conceptes	85,41000	€
P-14	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	2,10	€
			Altres conceptes	2,10000	€
P-15	G221U113	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	3,81	€
			Altres conceptes	3,81000	€
P-16	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	8,73	€
			Altres conceptes	8,73000	€
P-17	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	67,57	€
			Altres conceptes	67,57000	€
P-18	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	5,73	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,84000	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	1,81500	€
P-19	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	1,50	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
			Altres conceptes	1,42500	€
P-20	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,56	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia ob	0,45600	€
			Altres conceptes	4,02900	€
P-21	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	7,54	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,84000	€
			Altres conceptes	3,62500	€
P-22	G22DU130	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	0,68	€
			Altres conceptes	0,68000	€
P-23	G231T157	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 70%	32,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,62773	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,13000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,88100	€
			Altres conceptes	29,91127	€
P-24	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	9,16	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	6,24120	€
			Altres conceptes	2,91880	€
P-25	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	86,29	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	67,96650	€
			Altres conceptes	18,32350	€
P-26	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat	100,03	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	76,57650	€
			Altres conceptes	23,45350	€
P-27	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat	1,78	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,01310	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,34400	€
			Altres conceptes	0,42290	€
P-28	G4BPP0I1	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols	16,75	€
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,21000	€
	B0B2AUI1	kg	Acer corrugat inoxidable elaborat a mida	2,63328	€
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	1,32000	€
			Altres conceptes	12,58672	€
P-29	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	40,63	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,14000	€
	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	1,61000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18225	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,64400	€
			Altres conceptes	36,40455	€
P-30	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	45,74	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,14000	€
	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	4,33000	€
			Altres conceptes	38,79455	€
P-31	G711U020	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada	13,32	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B055U210	kg	Emulsió bituminosa tipus ED, de color negre	0,40200	€
	B09412C0	kg	Oxiasfalt en sacs tipus OA 80/25 d'aplicació en calent	2,11500	€
	B711U001	m2	Lamina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2	3,84300	€
			Altres conceptes	6,96000	€
P-32	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada	17,15	€
	B7Z1U010	m	Banda autoadhesiva de cautxú butil de 4 cm d'amplària per a segellat de làmina de pol	0,90000	€
	B7Z1U002	u	Clau adhesiu per a fixació de làmina de polietilè amb nòduls	2,40000	€
	B774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de poli	7,78800	€
			Altres conceptes	6,06200	€
P-33	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica	4,25	€
	B055U050	kg	Emulsió bituminosa catiònica en dissolució al 50% per a impermeabilitzacions	1,74600	€
			Altres conceptes	2,50400	€
P-34	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	25,62	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07500	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	21,85200	€
			Altres conceptes	3,69300	€
P-35	G9GA0005	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de junts tallats en fresc i totes les feines adients	99,82	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	67,96650	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,32500	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,90000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,61000	€
			Altres conceptes	28,01850	€
P-36	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum	37,27	€
	B9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 S per a capa de trànsit, inclòs filler, sense incloure	23,52000	€
			Altres conceptes	13,75000	€
P-37	G9H1Z001	m2	Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra	45,82	€
			Altres conceptes	45,82000	€
P-38	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses	522,39	€
	B055U001	t	Betum asfàltic tipus B 50/70	473,82000	€
			Altres conceptes	48,57000	€
P-39	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP	0,56	€
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,37200	€
			Altres conceptes	0,18800	€
P-40	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou	0,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B055U320	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60B4 TER o C60B3 TER	0,19200	€
			Altres conceptes	0,20800	€
P-41	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,99	€
			Altres conceptes	4,99000	€
P-42	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	7,17	€
			Altres conceptes	7,17000	€
P-43	GD57U502	m	Cuneta profunda triangular de 0,20 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	10,75	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,06500	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02882	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	2,58920	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,24150	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,25346	€
			Altres conceptes	7,52342	€
P-44	GD57U505	m	Cuneta profunda triangular de 0,50 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	14,31	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	5,82570	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,24150	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,25346	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,06500	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02882	€
			Altres conceptes	7,84692	€
P-45	GD57U511	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	17,17	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	8,41490	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02882	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,06500	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,25346	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,04860	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,24150	€
			Altres conceptes	8,11772	€
P-46	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	10,71	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	2,67480	€
	BD5AU110	m	Tub corrugat de PVC de doble paret, de D= 110 mm, ranurat en un arc de 220º a 360º	4,35690	€
			Altres conceptes	3,67830	€
P-47	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	42,45	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	4,16080	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,34756	€
	BD52U002	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm i	24,55950	€
			Altres conceptes	13,38214	€
P-48	GD5JU011	u	Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols	2.085,83	€
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	958,07998	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	26,15360	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	462,00000	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	13,75050	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	231,75900	€
	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics	39,58550	€
	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	43,54690	€
			Altres conceptes	310,95452	€
P-49	GD5JU012	u	Esgraonat i arqueta amb reixa de 3,50 m de longitud (en tres graons) i 2,50 m d'amplada lliure per a entrada de tub de formigó de 2000 mm de diàmetre, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols	4.897,58	€
	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist	1.934,58458	€
	GDDZU100	u	Graó de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	87,09380	€
	G222U103	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics	237,51300	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	65,38400	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1.225,00000	€
	B060U430	m3	Formigó HA-25, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	702,30000	€
	B071U010	m3	Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	73,33600	€
			Altres conceptes	572,36862	€
P-50	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols	707,44	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,32000	€
	BFG1U320	m	Tub de formigó armat prefabricat de DN 200 cm, classe 90 segons norma UNE 12791	367,22040	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	5,47400	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	116,38454	€
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,58500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,60750	€
			Altres conceptes	211,84856	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-51	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rididesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	22,76	€
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HD	9,60840	€
			Altres conceptes	13,15160	€
P-52	GD7ZTZ04	u	Embrocament per a tub de diàmetre igual o inferior a 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat	575,35	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,83000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,21500	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	5,79000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,28000	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	46,91680	€
			Altres conceptes	514,31820	€
P-53	GD7ZTZ09	u	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat	2.206,10	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62,11520	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	6,44000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,57950	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,04000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	7,72000	€
			Altres conceptes	2.125,20530	€
P-54	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	33,92	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	16,04880	€
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'i	4,91640	€
			Altres conceptes	12,95480	€
P-55	GDG3U007	m	Canalització de serveis executada en tauler de pont, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent subministrament i col·locació dels tubs, maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	29,93	€
	BG21U112	m	Tub rígid de PVC de 110 mm de diàmetre i 1,8 mm de gruix, amb una resistència a l'i	4,91640	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst	16,04880	€
			Altres conceptes	8,96480	€
P-56	GDG50060	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols.	27,91	€
	BG2GU003	u	Joc de separadors per a 6 tubs de polietilè de 40 mm de diàmetre	0,34000	€
	BG2GU095	m	Cinta de plàstic per a senyalització de serveis	0,22000	€
	BG2GU060	m	Fil guia de niló de 5 mm de diàmetre	0,84000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,28640	€
	BG2GU054	u	Part proporcional de maniguets de connexió per a tub de polietilè de 40 mm de diàmet	0,12000	€
	BG25U144	m	Tub de polietilè de densitat alta de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol	6,96000	€
			Altres conceptes	14,14360	€
P-57	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	363,86	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	6,44000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	78,97060	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,80000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	8,68500	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,72530	€
			Altres conceptes	264,23910	€
P-58	GDK2U021	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x95 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	261,37	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,83000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,28790	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	6,52340	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	67,96650	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,85000	€
			Altres conceptes	177,91220	€
P-59	GDK2U031	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x75 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	184,80	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,87480	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	42,07450	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,90000	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,22000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,34250	€
			Altres conceptes	132,38820	€
P-60	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	159,29	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,60670	€
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	120,90000	€
			Altres conceptes	35,78330	€
P-61	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	416,61	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	3,47560	€
	BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	349,24000	€
			Altres conceptes	63,89440	€
P-62	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	518,38	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,34450	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124	434,38000	€
			Altres conceptes	79,65550	€
P-63	GFA1U212	m	Tub de PVC de DN 125 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat	10,26	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02250	€
	BFA1U212	m	Tub de PVC, DN 125 mm, PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs p.p. de peces	7,12760	€
			Altres conceptes	3,10990	€
P-64	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	3,09	€
			Altres conceptes	3,09000	€
P-65	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob	2,15	€
	BR34U003	t	Adob orgànic d'origen vegetal tipus compost	0,08490	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,64000	€
			Altres conceptes	1,42510	€
P-66	GR61U302	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	27,11	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13040	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'a	1,39000	€
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, incl	4,22000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10140	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,10812	€
	BR471102	u	Subministrament d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, d	8,01000	€
			Altres conceptes	13,15008	€
P-67	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	28,89	€
	BR471202	u	Subministrament de Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de t	9,63000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,10812	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'a	1,39000	€
	BR822002	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 6 cm, incl	4,22000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13040	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10140	€
			Altres conceptes	13,31008	€
P-68	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	10,92	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'	0,94000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº	2,39000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
			Altres conceptes	7,44035	€
P-69	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra	11,70	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'	0,94000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08109	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,01956	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,03900	€
	BR4A3002	u	Subministrament de ginesta o ginestell de 40-80 cm, Ø del coll de l'arrel >3 mm i nº ra	3,09000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
			Altres conceptes	7,52035	€
P-70	GR6BU302	m2	Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 6 u/m2, amb mitjans manuals sobre terreny de pendent màxim 3H:2V, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra	22,21	€
	BR4Y1002	u	Subministrament de Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i	16,50000	€
			Altres conceptes	5,71000	€
P-71	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	1,30	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01560	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,14400	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25696	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02700	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàtica	0,10830	€
			Altres conceptes	0,62074	€
P-72	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	6,56	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	5,95000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-73	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	7,70	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,72000	€
P-74	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	5,28	€
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer r	4,79000	€
			Altres conceptes	0,49000	€
P-75	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10,91	€
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster	9,90000	€
			Altres conceptes	1,01000	€
P-76	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	10,28	€
	B142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	9,32000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-77	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	10,09	€
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·l	9,15000	€
			Altres conceptes	0,94000	€
P-78	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-79	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,04	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	1,86000	€
P-80	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-81	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	11,81	€
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,71000	€
			Altres conceptes	1,10000	€
P-82	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,18	€
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-	1,07000	€
			Altres conceptes	0,11000	€
P-83	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	2,90	€
	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	0,27000	€
P-84	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10,35	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i màniga lla	9,39000	€
			Altres conceptes	0,96000	€
P-85	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,61	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	7,81000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-86	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	3,05	€
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-	2,77000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-87	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	21,96	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	19,92000	€
			Altres conceptes	2,04000	€
P-88	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	21,12	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-89	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	69,20	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,77000	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-90	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	18,14	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general	16,45000	€
			Altres conceptes	1,69000	€
P-91	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	20,43	€
	B1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat	18,53000	€
			Altres conceptes	1,90000	€
P-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	2,86	€
	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	0,27000	€
P-93	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,30	€
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
			Altres conceptes	1,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-94	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	46,90	€
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	42,54000	€
			Altres conceptes	4,36000	€
P-95	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	497,08	€
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	450,87000	€
			Altres conceptes	46,21000	€
P-96	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	37,71	€
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'	34,20000	€
			Altres conceptes	3,51000	€
P-97	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	25,54	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,48000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-98	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	122,12	€
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'	110,77000	€
			Altres conceptes	11,35000	€
P-99	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,85	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	2,31000	€
P-100	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	92,43	€
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	83,84000	€
			Altres conceptes	8,59000	€
P-101	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	6,76	€
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,13000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-102	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	11,34	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-103	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,98	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-104	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14,60	€
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,24000	€
			Altres conceptes	1,36000	€
P-105	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,06	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,59000	€
P-106	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	6,98	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-107	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	19,61	€
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1	17,79000	€
			Altres conceptes	1,82000	€
P-108	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	15,08	€
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	13,68000	€
			Altres conceptes	1,40000	€
P-109	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	21,11	€
	B148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla per a soldador elaborat amb serratge	19,15000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-110	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	18,51	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-111	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	18,94	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	2,54400	€
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 u	1,85600	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,30400	€
			Altres conceptes	14,23600	€
P-112	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	16,95	€
	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	€
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,22100	€
			Altres conceptes	14,05220	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-113	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,90	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,27200	€
			Altres conceptes	5,62800	€
P-114	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	2,73	€
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforaci	0,59000	€
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisame	0,52500	€
			Altres conceptes	1,61500	€
P-115	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	8,71	€
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per	5,63000	€
			Altres conceptes	3,08000	€
P-116	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	0,28	€
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de le	0,03000	€
			Altres conceptes	0,25000	€
P-117	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	33,54	€
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	18,37500	€
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,56000	€
			Altres conceptes	10,60500	€
P-118	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,03	€
			Altres conceptes	25,03000	€
P-119	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	3,25	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,63000	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04500	€
			Altres conceptes	2,57500	€
P-120	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,12	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-121	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	41,20	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma	5,81000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	8,86000	€
			Altres conceptes	26,53000	€
P-122	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	40,10	€
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el	7,86000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circ	5,81000	€
			Altres conceptes	26,43000	€
P-123	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	33,69	€
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb picto	7,86000	€
			Altres conceptes	25,83000	€
P-124	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	37,07	€
	BBBAC013	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma bl	10,92000	€
			Altres conceptes	26,15000	€
P-125	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,94	€
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, p	5,39000	€
			Altres conceptes	0,55000	€
P-126	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	49,89	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	13,00000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tr	9,55000	€
			Altres conceptes	27,34000	€
P-127	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	58,77	€
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	5,46000	€
P-128	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	76,76	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	7,14000	€
P-129	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	68,69	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-130	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,92	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€
			Altres conceptes	11,80000	€
P-131	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,11500	€
			Altres conceptes	5,09500	€
P-132	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	21,77	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,80250	€
			Altres conceptes	9,96750	€
P-133	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	117,69	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-134	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	76,54	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-135	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,04	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	6,83000	€
P-136	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,03	€
			Altres conceptes	25,03000	€
P-137	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22	€
			Altres conceptes	76,22000	€
P-138	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,85	€
			Altres conceptes	17,85000	€
P-139	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-26,94	€
	B2RA6680	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo	-24,43200	€
			Altres conceptes	-2,50800	€
P-140	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-141	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)	11,26	€
	B2RA6890	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un	10,21250	€
			Altres conceptes	1,04750	€
P-142	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-143	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,85	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	4,40000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-144	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-145	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	9.459,30	€
			Sense descomposició	9.459,30000	€
P-146	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'apuntalament provisional, reforç del recolzament amb dau de formigó i/o protecció del pal de fusta i canalització de línia elèctrica de baixa tensió al PK 0+147 de la nova via ciclista la seguretat vial, segons indicació de la Direcció de l'Obra, evitant així la seva afecció durant l'execució del mur, escales i moviment de terres projectats	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-147	PPA1U001	u	Subministrament, instal.lació i posada en servei de comptador multi vianant/bicicleta, de 4 m d'abast, inclòs configuració i gestió de dades, en ubicació determinada per la Direcció de l'Obra	5.600,00	€
			Sense descomposició	5.600,00000	€
P-148	ST11S100	m	Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma).	58,98	€
			Sense descomposició	58,98000	€
P-149	ST23S030	u	Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia.	369,54	€
	B0B2U002	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60160	€
	BDKZUZ50	u	Elements d'acabat del pericó (regleta, ganxo i rotulació)	85,86000	€
	B44ZU021	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i galvanitzat e	6,85630	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,07510	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	4,86000	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,90000	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	9,69969	€
	B060U320	m3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	3,46920	€
	B0D7UC01	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 5 usos	6,44000	€
			Altres conceptes	246,77811	€
P-150	ST23S102	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia.	899,33	€
	BDK1U102	u	Pericó prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, segons norma de l	734,74000	€
			Altres conceptes	164,59000	€
P-151	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.	439,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,52134	€
			Altres conceptes	439,18866	€
P-152	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter.	75,47	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,52134	€
	BDKZS222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó d	45,48000	€
			Altres conceptes	29,46866	€
P-153	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra	283,82	€
			Sense descomposició	283,82000	€
P-154	ST2VR706	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	2,44	€
			Sense descomposició	2,44000	€

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga

Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

4.5.- PRESSUPOSTOS PARCIALS

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	
Capítol	01	Treballs previs i demolicions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	4,97	300,000	1.491,00
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 8)	4,36	95,000	414,20
3	G21B1002	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica de secció doble ona tipus BMSNA4 o BMSNR4, inclòs part proporcional de suports (P - 9)	4,07	84,000	341,88
4	G21B1005	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de barrera de seguretat metàl·lica superposada de dos perfils de secció doble ona, en terres o estructura, inclòs part proporcional de suports (P - 10)	7,76	200,000	1.552,00
5	G21BT001	m	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de tanca de fusta, inclòs part proporcional de suports (P - 12)	4,88	35,000	170,80
6	G21BT002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem o abocador de taula de fusta, inclòs part proporcional de suports (P - 13)	85,41	1,000	85,41
7	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 (P - 11)	41,27	8,000	330,16
8	PPA0U002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a l'apuntalament provisional, reforç del recolzament amb dau de formigó i/o protecció del pal de fusta i canalització de línia elèctrica de baixa tensió al PK 0+147 de la nova via ciclista la seguretat vial, segons indicació de la Direcció de l'Obra, evitant així la seva afecció durant l'execució del mur, escales i moviment de terres projectats (P - 146)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.01	5.885,45

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	
Capítol	02	Moviment de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22DU130	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 - 22)	0,68	4.000,000	2.720,00
2	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 (P - 14)	2,10	771,000	1.619,10
3	G221U113	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 - 15)	3,81	2.680,000	10.210,80
4	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 (P - 19)	1,50	9,000	13,50
5	G226U020	m3	Terraplenat amb sòl procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 18)	5,73	707,300	4.052,83

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol	01.02	18.616,23

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	
Capítol	03	Drenatge	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 41)	4,99	120,000	598,80
2	GD56U516	m	Cuneta triangular d'1,50 m d'amplària i 0,50 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 42)	7,17	105,000	752,85
3	GD57U511	m	Cuneta profunda triangular d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 45)	17,17	105,000	1.802,85
4	GD57U505	m	Cuneta profunda triangular de 0,50 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 44)	14,31	206,000	2.947,86
5	GD57U502	m	Cuneta profunda triangular de 0,20 m d'amplada i 0,10 m de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 43)	10,75	22,500	241,88
6	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 - 16)	8,73	223,950	1.955,08
7	G231T157	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 70% (P - 23)	32,55	57,600	1.874,88
8	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	86,29	19,533	1.685,50
9	GD7JJT86	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de ridigesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	22,76	27,160	618,16
10	GFA1U212	m	Tub de PVC de DN 125 mm, per a PN 10 bar, amb unions de junt elàstica, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials d'acer amb protecció contra la corrosió, col·locat al fons de la rasa i provat (P - 63)	10,26	3,750	38,48
11	GD78U200	m	Canalització amb tub de formigó armat de 200 cm de diàmetre, clase 90 segons norma UNE 127916, inclòs preparació de la base d'assentament, encofrat, base i reblert fins a mig tub amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 50)	707,44	3,850	2.723,64
12	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	4,56	28,773	131,20
13	GD7ZTZ04	u	Embrocament per a tub de diàmetre igual o inferior a 40 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació emmacat de pedra i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 52)	575,35	5,000	2.876,75
14	GD7ZTZ09	u	Embrocament per a tub de diàmetre 200 cm, inclòs excavació, encofrat, formigó HM-20 de nivellació i reblert, totalment col·locat i acabat (P - 53)	2.206,10	1,000	2.206,10

15	GD5JU011	u	Arqueta de dimensions interiors d'0.90 x 0.90 m i fins a 2.50 m de fondària, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 48)	2.085,83	4,000	8.343,32
16	GD5JU012	u	Esgraonat i arqueta amb reixa de 3,50 m de longitud (en tres graons) i 2,50 m d'amplada lliure per a entrada de tub de formigó de 2000 mm de diàmetre, amb formigó HA-25, inclòs excavació, replè, transport de material sobrant a abocador, armat, formigonat, encofrats, bastiment i reixa de fosa dúctil per a 40 t de càrrega de ruptura, segons plànols (P - 49)	4.897,58	1,000	4.897,58
17	GD5GU020	m	Baixant per a talussos de peces prefabricades de formigó en forma d'U, de 40x13 cm interiors mínim, inclòs excavació, transport a l'abocador i base mínima de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 47)	42,45	4,000	169,80

TOTAL Capítol 01.03 33.864,73

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 04 Afermats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric (P - 34)	25,62	241,200	6.179,54
2	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 39)	0,56	1.388,069	777,32
3	G9J1U320	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus C60B4 TER o C60B3 TER sobre ferm nou (P - 40)	0,40	100,000	40,00
4	G9H1U612	t	Mescla bituminosa en calent AC16 surf B 50/70 S, inclòs filler, estesa i compactada, sense incloure betum (P - 36)	37,27	186,760	6.960,55
5	G9HA0010	t	Betum asfàltic tipus B 50/70, per a mescles bituminoses (P - 38)	522,39	9,712	5.073,45
6	G9GA0005	m3	Paviment de formigó HM-20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals, incloent estesa, vibratge, acabat superficial raspatllat, formació de juntsllats en fresc i totes les feines adients (P - 35)	99,82	22,000	2.196,04
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	86,29	8,700	750,72

TOTAL Capítol 01.04 21.977,62

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 05 Murs i escales

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 16)	8,73	80,720	704,69
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 24)	9,16	58,000	531,28
3	G4D0U010	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist (P - 29)	40,63	79,090	3.213,43
4	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 30)	45,74	27,380	1.252,36
5	G450U060	m3	Formigó HA-25 per a alçats, piles i taulers, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 26)	100,03	28,113	2.812,14
6	G4B0U020	kg	Acer B 500 S en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 N/mm2, col·locat (P - 27)	1,78	2.188,187	3.894,97
7	G4BPP0I1	u	Ancoratge amb barra d'acer inoxidable corrugat de 10 mm de diàmetre, incloent perforació, col·locació amb injectat continu amb	16,75	48,000	804,00

			morter de ciment o resina, en estructura de formigó, segons plànols (P - 28)			
8	G228U022	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 21)	7,54	31,092	234,43
9	G781U010	m2	Impermeabilització de paraments verticals i horitzontals de formigó, amb 1,8 kg/m2 emulsió bituminosa catiònica (P - 33)	4,25	120,910	513,87
10	G711U020	m2	Membrana amb làmina de betum asfàltic modificat LBM(SBS) de 4 kg/m2, per a impermeabilització sobre l'estructura de fals túnel, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment acabada (P - 31)	13,32	95,000	1.265,40
11	G774U006	m2	Làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb nòduls de 9 mm d'alçada, feltre de polipropilè i làmina impermeabilitzant de polietilè, amb resistència a la compressió de 400 kN/m2, per a drenatge de murs, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, totalment col·locada (P - 32)	17,15	25,910	444,36
12	GD5AR111	m	Drenatge amb tub de PVC de doble paret, de diàmetre 110 mm, ranurat parcial en un arc de 220º a 360º i SN 4 kN/m2, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 46)	10,71	21,500	230,27
13	F9V3U030	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color especial, col·locat a truc de maceta amb morter (P - 2)	39,02	32,500	1.268,15

TOTAL Capítol 01.05 17.169,35

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 06 Enllumenat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GDG3U006	m	Canalització de serveis executada en calçada, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 54)	33,92	420,000	14.246,40
2	GDG3U007	m	Canalització de serveis executada en tauler de pont, amb 2 tub rígids de PVC de 110 mm de diàmetre, incloent subministrament i col·locació dels tubs, maniguets de connexió, brides i obturadors, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 55)	29,93	65,000	1.945,45
3	GDK2U031	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x75 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 59)	184,80	8,000	1.478,40
4	GDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 60)	159,29	8,000	1.274,32
5	GDK2U021	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x95 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 58)	261,37	3,000	784,11
6	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 61)	416,61	3,000	1.249,83

TOTAL Capítol 01.06 20.978,51

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 07 Mesures correctores d'impacte ambiental i altres

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 64)	3,09	582,800	1.800,85
2	GR3PU060	m3	Millora orgànica de la terra vegetal amb adobs d'origen vegetal, tipus compost, inclòs barreja i subministrament de l'adob (P - 65)	2,15	582,800	1.253,02
3	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 - 71)	1,30	1.942,622	2.525,41
4	GR61U302	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Populus sp, Alnus sp, Fraxinus excelsior o Salix alba, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 66)	27,11	20,000	542,20
5	GR61U402	u	Subministrament i plantació d'Acer campestre, platanoides o pseudoplatanus, de perímetre de tronc 6/8 a arrel nua en clot de plantació 0,5x0,5x0,5 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 67)	28,89	20,000	577,80
6	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3) en C mínim 1.3 L, en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, instal·lació de protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 68)	10,92	20,000	218,40
7	GR66U302	u	Subministrament i plantació de ginesta o ginestell de 40-80 cm d'alçària (Ø coll de l'arrel > 3 mm, nº ram. 1r terç inferior mín. 5) en C-3 L en clot de plantació 0,30x0.30x0.30 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor de senyalització, protector de base, incorporació d'esmenes i adobs, regs d'arrelament i totes les tasques de manteniment i mitjans auxiliars necessaris per a la seva correcta execució segons PPT fins la recepció de l'obra (P - 69)	11,70	20,000	234,00
8	GR6BU302	m2	Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 6 u/m2, amb mitjans manuals sobre terreny de pendent màxim 3H:2V, inclosos els regs d'arrelament i manteniment necessaris fins la recepció de l'obra (P - 70)	22,21	80,000	1.776,80
9	FQ115HA3	u	Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 180 cm de llargària, amb 13 llistons de 4,5x4,5 cm, sense respatller , cargols i passadors d'acer inoxidable i suports de fosa, de preu superior, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 3)	1.946,38	2,000	3.892,76
10	FQ21CC65	u	Paperera de 60 l de capacitat, amb cubeta abatible de planxa d'acer inoxidable perforada i suports laterals de tub d'acer inoxidable, ancorada amb dau de formigó (P - 5)	176,67	1,000	176,67
11	FQ11T002	u	Muntatge de taula de fusta (P - 4)	76,88	1,000	76,88
12	PPA1U001	u	Subministrament, instal.lació i posada en servei de comptador multi vianant/bicicleta, de 4 m d'abast, inclòs configuració i gestió de dades, en ubicació determinada per la Direcció de l'Obra (P - 147)	5.600,00	1,000	5.600,00
TOTAL	Capítol		01.07			18.674,79

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol	08	Seguretat i salut
Activitat	01	Equips de 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 - 72)	6,56	8,000	52,48
2	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 - 73)	7,70	8,000	61,60
3	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 - 74)	5,28	2,000	10,56
4	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 - 75)	10,91	2,000	21,82
5	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 - 76)	10,28	2,000	20,56
6	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 77)	10,09	2,000	20,18
7	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 78)	0,24	80,000	19,20
8	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 79)	20,04	2,000	40,08
9	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 80)	1,58	8,000	12,64
10	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 81)	11,81	2,000	23,62
11	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 82)	1,18	8,000	9,44
12	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 - 83)	2,90	8,000	23,20
13	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 (P - 84)	10,35	2,000	20,70
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 85)	8,61	6,000	51,66
15	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 86)	3,05	2,000	6,10
16	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 87)	21,96	2,000	43,92
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 - 88)	21,12	8,000	168,96
18	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 89)	69,20	2,000	138,40

PRESSUPOST

19	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 - 90)	18,14	6,000	108,84
20	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 (P - 91)	20,43	2,000	40,86
21	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 - 92)	2,86	6,000	17,16
22	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 93)	17,30	6,000	103,80
23	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 - 94)	46,90	2,000	93,80
24	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 (P - 95)	497,08	2,000	994,16
25	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 96)	37,71	2,000	75,42
26	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 97)	25,54	2,000	51,08
27	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 98)	122,12	2,000	244,24
28	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 99)	24,85	6,000	149,10
29	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 (P - 100)	92,43	6,000	554,58
30	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 - 101)	6,76	6,000	40,56
31	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 - 102)	11,34	6,000	68,04
32	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 103)	2,98	8,000	23,84
33	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 104)	14,60	6,000	87,60
34	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 105)	17,06	6,000	102,36
35	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 - 106)	6,98	6,000	41,88
36	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 107)	19,61	2,000	39,22
37	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	15,08	6,000	90,48

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PRESSUPOST

			interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 108)			
38	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 109)	21,11	2,000	42,22
39	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 - 110)	18,51	2,000	37,02

TOTAL Activitat 01.08.01 3.751,38

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 08 Seguretat i salut
Activitat 02 Sistemes de protecció col.lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 111)	18,94	50,000	947,00
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 - 112)	16,95	240,000	4.068,00
3	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 113)	6,90	25,000	172,50
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 (P - 114)	2,73	570,000	1.556,10
5	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 115)	8,71	21,000	182,91
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 119)	3,25	225,000	731,25
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 - 116)	0,28	300,000	84,00
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 - 117)	33,54	2,000	67,08
9	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 121)	41,20	2,000	82,40
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 (P - 122)	40,10	2,000	80,20
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 - 123)	33,69	2,000	67,38
12	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 - 124)	37,07	2,000	74,14
13	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 125)	5,94	2,000	11,88

14	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 126)	49,89	2,000	99,78
15	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 120)	13,12	2,000	26,24
16	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 1)	212,41	2,000	424,82

TOTAL Activitat 01.08.02 8.675,68

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 08 Seguretat i salut
Activitat 03 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 - 127)	58,77	3,000	176,31
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 - 128)	76,76	3,000	230,28
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 - 129)	68,69	3,000	206,07
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 130)	65,92	6,000	395,52
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 132)	21,77	1,000	21,77
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 131)	18,21	2,000	36,42
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 133)	117,69	1,000	117,69
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 134)	76,54	1,000	76,54
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 135)	49,04	6,000	294,24

TOTAL Activitat 01.08.03 1.554,84

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 08 Seguretat i salut
Activitat 04 Despeses de formació i reunions de seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 118)	25,03	18,000	450,54

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

TOTAL Activitat 01.08.04 450,54

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 09 Gestió de residus
Activitat 01 Classificació

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 - 136)	25,03	54,610	1.366,89

TOTAL Activitat 01.09.01 1.366,89

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 09 Gestió de residus
Activitat 02 Càrrega i transport

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 138)	17,85	51,990	928,02
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 137)	76,22	2,620	199,70

TOTAL Activitat 01.09.02 1.127,72

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 09 Gestió de residus
Activitat 03 Deposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 140)	0,00	11,430	0,00
2	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 - 141)	11,26	1,490	16,78
3	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 143)	4,85	33,670	163,30
4	I2RA6680	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 139)	-26,94	1,950	-52,53
5	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 142)	0,00	3,450	0,00
6	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 - 144)	0,22	190,000	41,80

PRESSUPOST

TOTAL Activitat 01.09.03 169,35

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 10 Serveis afectats
Activitat 01 Safe 201. Telefonica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 17)	67,57	2,000	135,14
2	ST11S100	m	Descubrició manual de canalització existent amb cables en servei per a la seva modificació, acopi del material al costat de la rasa, inclòs el tapat i piconatge amb material provinent de l'excavació i aportació (volum del prisma). (P - 148)	58,98	6,000	353,88
3	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 8)	4,36	18,000	78,48
4	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 7)	4,97	36,000	178,92
5	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 - 16)	8,73	120,433	1.051,38
6	ST2VR706	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN 63 mm per a PN 16 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (P - 154)	2,44	506,000	1.234,64
7	G450U040	m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 25)	86,29	17,002	1.467,10
8	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 20)	4,56	90,073	410,73
9	GDG50060	m	Canalització per a xarxa de telecomunicacions en voral, banqueta de desmunt, berma de terraplè o mitjana d'obra nova amb sis (6) tubs de PEAD de 40 mm de diàmetre i 3,5 mm de gruix, de qualsevol color, incloent l'excavació de l'esplanada, i posterior reblert de la rasa, subministrament i col·locació dels tubs, separadors, col·locació i vibrat del formigó de solera i recobriment dels tubs, fil guia, cinta de senyalització de color groc de 15 cm d'amplada, part proporcional de maniguets de connexió, brides i obturadors, proves de pressió, càrrega i transport a l'abocador del material sobrant, inclòs cànon d'abocament, segons plànols. (P - 56)	27,91	250,000	6.977,50
10	ST23S030	u	Construcció de pericó de registre tipus M, de dimensions interiors 0.30 x 0.30 x 0 .55 m., format per formigó en massa, embornal i passatubs, executat segons norma de la companyia. (P - 149)	369,54	1,000	369,54
11	ST23S222	u	Bastiment i tapa de formigó, de resistencia B-125 segons UNE-EN 124, per a pericó de telefonia tipus M, col·locat amb morter. (P - 152)	75,47	1,000	75,47
12	ST23S102	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre prefabricat de formigó tipus DF-II per a serveis de telefonia, inclòs marc i tapa, segons norma de la companyia. (P - 150)	899,33	1,000	899,33
13	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. (P - 151)	439,71	1,000	439,71
14	GDK2U010	u	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 57)	363,86	4,000	1.455,44
15	GDKZU082	u	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 62)	518,38	4,000	2.073,52

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

PRESSUPOST

16	ST25S110	m	Sot per pal de formigó de telecomunicacions, inclòs formigonat, en terra (P - 153)	283,82	2,000	567,64
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 (P - 6)	55,30	4,363	241,27
18	G9H1Z001	m2	Reposició de paviment bituminós en carretera C-38 afectat per les noves canalitzacions de serveis, segons indicacions de la Direcció d'Obra (P - 37)	45,82	36,000	1.649,52

TOTAL Activitat 01.10.01 19.659,21

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1
Capítol 11 Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 145)	9.459,30	1,000	9.459,30
2	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	2.908,35	1,000	2.908,35
3	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	5.500,00	1,000	5.500,00
4	XPA1ZZAQ	pa	Partida alçada a justificar pel seguiment del patrimoni arqueològic i arquitectònic (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
5	XPA1Z001	pa	Partida alçada a justificar per a mesures correctores per evitar alterar la qualitat de l'aigua (P - 0)	600,00	1,000	600,00

TOTAL Capítol 01.11 19.967,65

4.6.- PRESSUPOST GENERAL

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Activitat			Import
Activitat	01.08.01	Equips de protecció individual	3.751,38
Activitat	01.08.02	Sistemes de protecció col.lectiva	8.675,68
Activitat	01.08.03	Implantació provisional del personal d'obra	1.554,84
Activitat	01.08.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	450,54
Capítol	**01.08**	**Seguretat i salut**	**14.432,44**
Activitat	01.09.01	Classificació	1.366,89
Activitat	01.09.02	Càrrega i transport	1.127,72
Activitat	01.09.03	Deposició	169,35
Capítol	**01.09**	**Gestió de residus**	**2.663,96**
Activitat	01.10.01	Safe 201. Telefonica	19.659,21
Capítol	**01.10**	**Serveis afectats**	**19.659,21**
			36.755,61

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	5.885,45
Capítol	01.02	Moviment de terres	18.616,23
Capítol	01.03	Drenatge	33.864,73
Capítol	01.04	Afermats	21.977,62
Capítol	01.05	Murs i escales	17.169,35
Capítol	01.06	Enllumenat	20.978,51
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental i altres	18.674,79
Capítol	01.08	Seguretat i salut	14.432,44
Capítol	01.09	Gestió de residus	2.663,96
Capítol	01.10	Serveis afectats	19.659,21
Capítol	01.11	Partides alçades	19.967,65
Obra	**01**	**Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1**	**193.889,94**
			193.889,94

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	193.889,94
			193.889,94

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Activitat			%
Activitat	01.08.01	Equips de protecció individual	1,93
Activitat	01.08.02	Sistemes de protecció col.lectiva	4,47
Activitat	01.08.03	Implantació provisional del personal d'obra	0,80
Activitat	01.08.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	0,23
Capítol	**01.08**	**Seguretat i salut**	7,44
Activitat	01.09.01	Classificació	0,70
Activitat	01.09.02	Càrrega i transport	0,58
Activitat	01.09.03	Deposició	0,09
Capítol	**01.09**	**Gestió de residus**	1,37
Activitat	01.10.01	Safe 201. Telefonica	10,14
Capítol	**01.10**	**Serveis afectats**	10,14
			18,96

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	3,04
Capítol	01.02	Moviment de terres	9,60
Capítol	01.03	Drenatge	17,47
Capítol	01.04	Afermats	11,34
Capítol	01.05	Murs i escales	8,86
Capítol	01.06	Enllumenat	10,82
Capítol	01.07	Mesures correctores d'impacte ambiental i altres	9,63
Capítol	01.08	Seguretat i salut	7,44
Capítol	01.09	Gestió de residus	1,37
Capítol	01.10	Serveis afectats	10,14
Capítol	01.11	Partides alçades	10,30
Obra	**01**	**Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1**	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 1	100,00
			100,00

4.7.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DEL CONTROL DE QUALITAT

LOT 1. OBRA CIVIL.

Pressupost d'execució per contracta sense IVA	3. 310,54
I.V.A. (21 %)	695,21
Pressupost d'execució per contracta	**4.005,75**

El Pressupost d'execució per contracte del Control de Qualitat és de QUATRE MIL CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS (4.005,75.-€).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA

LOT 1. OBRA CIVIL.

Pressupost general d'execució material	193.889,94
Benefici industrial (6 %)	11.633,40
Despeses generals (13 %)	25.205,69
Suma	230.729,03
I.V.A. (21 %)	48.453,10
Pressupost d'execució per contracta	**279.182,13**

El Pressupost d'execució per contracte de l'obra és DOS-CENTS SETANTA-NOU MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS (279.182,13.- €).

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Els Enginyers Autors del Projecte

Carles Giner Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP

LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.

4.1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 01 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GBB5U950 m2 Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		0,500	0,225		2,000	0,225	C#*D#*E#*F#
2	Plafó 2		0,500	0,225		2,000	0,225	C#*D#*E#*F#
3	Plafó 3		0,500	0,225			0,113	C#*D#*E#*F#
4	Plafó 4		0,500	0,225			0,113	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,676

2 GBBVZ201 u Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals, col·locat, inclosos tots els treballs i materials per garantir una bona fonamentació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafó 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Plafó 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Plafó 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Plafó 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 GB11ZBAR m Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,000

4 GB11YBAR m Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			61,000				61,000	C#*D#*E#*F#
2			135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
3			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
4			42,000				42,000	C#*D#*E#*F#
5			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
6			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
8			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 332,000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

AMIDAMENTS

5 GB12XBAR m Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent revestiment amb tràmex també pintat, passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats, segons plànols, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
2			52,000	2,000			104,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,000

6 GB12Z020 m Barana metàl·lica de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escales		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
2			4,300				4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,600

7 GB2AU503 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			212,000				212,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 212,000

8 GB2AU584 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 FQ42A011 u Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 2000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb caixetí metàl·lic, extraible

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

10 GBB1U910 u Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposicions							
2	R-301 (70 km/h)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	P-14b		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	R-305		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P-24		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 GBB1U920 u Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	4 km (sota P-24)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GBBZU001 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposicions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 GBBZU002 u Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposicions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

AMIDAMENTS

7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
10	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
11	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
13	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
16	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
17	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
18	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	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

19 H1484110 u Samarreta de treball, de cotó

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

20 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

21 H1487460 u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

22 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

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

23 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

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 H1511017 m2 Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000			2,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 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			65,000	2,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,000

3 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 EM312B1R u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 03 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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

5 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9 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	Menjador							
2	Paper		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	PVC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor							
7	Resta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	Sanitaris						
9	Resta		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 02 SEGURETAT I SALUT
Activitat 04 DESPESES DE FORMACIÓ I REUNIONS DE SEGURETAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	1,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 01 CLASSIFICACIÓ

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Runa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		2,640				2,640	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Residus especials		2,640				2,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,280

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plàstic		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Fusta		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

AMIDAMENTS

3	Runa		6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4	Ferralla		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	Paper i cartró		2,640			2,640	C#*D#*E#*F#
6	Restes vegetals		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,640

2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus especials		2,680				2,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,680

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Activitat 03 DEPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Runa		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paper i cartró		2,640				2,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,640

3	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	Residus especials		0,190	1.000,000			190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

Obra 01 PRESUPUESTO XC-10020.2.3.F2. LOT 2
Capítol 04 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	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
3	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

4.2.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GB12XBAR	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent revestiment amb tràmex també pintat, passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats, segons plànols, totalment col·locada	216,14	128,000	27.665,92	39,03	39,03
2	GB11YBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols	51,91	332,000	17.234,12	24,31	63,34
3	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	42,58	212,000	9.026,96	12,73	76,07
4	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	2.000,00	1,000	2.000,00	2,82	78,89

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
5	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols	41,17	44,000	1.811,48	2,56	81,45
6	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	856,92	2,000	1.713,84	2,42	83,87
7	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	1.079,40	1,000	1.079,40	1,52	85,39
8	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020	1.063,36	1,000	1.063,36	1,50	86,89
9	GB12Z020	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada	134,35	7,600	1.021,06	1,44	88,33

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
10	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	497,08	2,000	994,16	1,40	89,73
11	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	18,94	50,000	947,00	1,34	91,07
12	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,90	130,000	897,00	1,27	92,33
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	92,43	5,000	462,15	0,65	92,98
14	GBB5U950	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	633,12	0,676	427,99	0,60	93,59
15	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	212,41	2,000	424,82	0,60	94,19
16	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,92	6,000	395,52	0,56	94,74
17	FQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 2000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb caixetí metàl·lic, extraible	95,84	4,000	383,36	0,54	95,29
18	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,04	6,000	294,24	0,42	95,70

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,03	11,280	282,34	0,40	96,10
20	GBBVZ201	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals, col·locat, inclosos tots els treballs i materials per garantir una bona fonamentació	62,43	4,000	249,72	0,35	96,45
21	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22	2,680	204,27	0,29	96,74
22	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,85	8,640	154,22	0,22	96,96
23	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	69,20	2,000	138,40	0,20	97,15
24	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	68,50	2,000	137,00	0,19	97,34
25	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,03	5,000	125,15	0,18	97,52
26	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,85	5,000	124,25	0,18	97,70
27	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	117,69	1,000	117,69	0,17	97,86
28	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	21,12	5,000	105,60	0,15	98,01

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
29	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	25,98	4,000	103,92	0,15	98,16
30	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	18,14	5,000	90,70	0,13	98,29
31	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,30	5,000	86,50	0,12	98,41
32	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,06	5,000	85,30	0,12	98,53
33	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	79,54	1,000	79,54	0,11	98,64
34	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	76,76	1,000	76,76	0,11	98,75
35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	76,54	1,000	76,54	0,11	98,86
36	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	15,08	5,000	75,40	0,11	98,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
37	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	68,69	1,000	68,69	0,10	99,06
38	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	58,77	1,000	58,77	0,08	99,14
39	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	11,34	5,000	56,70	0,08	99,22
40	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	25,54	2,000	51,08	0,07	99,30
41	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	21,96	2,000	43,92	0,06	99,36
42	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	190,000	41,80	0,06	99,42
43	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,04	2,000	40,08	0,06	99,47

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
44	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	7,70	5,000	38,50	0,05	99,53
45	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	18,51	2,000	37,02	0,05	99,58
46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,21	2,000	36,42	0,05	99,63
47	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	6,98	5,000	34,90	0,05	99,68
48	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	6,76	5,000	33,80	0,05	99,73
49	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	6,56	5,000	32,80	0,05	99,77
50	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,85	6,000	29,10	0,04	99,81
51	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,12	2,000	26,24	0,04	99,85
52	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	21,77	1,000	21,77	0,03	99,88
53	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,61	2,000	17,22	0,02	99,91
54	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	16,70	1,000	16,70	0,02	99,93
55	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,98	5,000	14,90	0,02	99,95

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
56	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	2,90	5,000	14,50	0,02	99,97
57	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	50,000	12,00	0,02	99,99
58	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58	5,000	7,90	0,01	100,00
59	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	2,640	0,00	0,00	100,00
			TOTAL:			**70.890,49**	**100,00**	

4.3.- QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	212,41 €
P-2	FQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 2000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb caixetí metàl·lic, extraible (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	95,84 €
P-3	GB11YBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols (CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	51,91 €
P-4	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols (QUARANTA-UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	41,17 €
P-5	GB12XBAR	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent revestiment amb tràmex també pintat, passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats, segons plànols, totalment col·locada (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	216,14 €
P-6	GB12Z020	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	134,35 €
P-7	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,58 €
P-8	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (VUIT-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	856,92 €
P-9	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,98 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (SETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	16,70 €
P-11	GBB5U950	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	633,12 €
P-12	GBBVZ201	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals, col·locat, inclosos tots els treballs i materials per garantir una bona fonamentació (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	62,43 €
P-13	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	68,50 €
P-14	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (SETANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	79,54 €
P-15	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 CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	6,56 €
P-16	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	7,70 €
P-17	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-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 (VINT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	20,04 €
P-19	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-20	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 CÈNTIMS)	2,90 €
P-21	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 SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	8,61 €
P-22	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	21,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	21,12 €
P-24	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	69,20 €
P-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 (DIVUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	18,14 €
P-26	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	17,30 €
P-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 (QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	497,08 €
P-28	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54 €
P-29	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	24,85 €
P-30	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 (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	92,43 €
P-31	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 SETANTA-SIS CÈNTIMS)	6,76 €
P-32	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 TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,34 €
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P-34	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	17,06 €

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	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 (SIS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,98 €
P-36	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 VUIT CÈNTIMS)	15,08 €
P-37	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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18,51 €
P-38	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,94 €
P-39	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90 €
P-40	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03 €
P-41	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	13,12 €
P-42	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-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	58,77 €
P-43	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-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	76,76 €
P-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 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	68,69 €
P-45	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	65,92 €
P-46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	18,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	21,77	€
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DISSET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	117,69	€
P-49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,54	€
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	49,04	€
P-51	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 TRES CÈNTIMS)	25,03	€
P-52	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	76,22	€
P-53	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (DISSET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	17,85	€
P-54	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-55	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85	€
P-56	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-57	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 (MIL SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.079,40	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte — Els Enginyers Autors del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga — Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

4.4.- QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes	212,41	€
	BM312B1R	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rode	187,44000	€
			Altres conceptes	24,97000	€
P-2	FQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 2000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb caixetí metàl·lic, extraible	95,84	€
	BQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de	38,45000	€
			Altres conceptes	57,39000	€
P-3	GB11YBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols	51,91	€
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,46000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	5,17840	€
	BB11Z002	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau	21,50000	€
			Altres conceptes	22,77160	€
P-4	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols	41,17	€
	B0A62F00	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,46000	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	3,23650	€
	BB11Z010	m	Tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodo	13,70000	€
			Altres conceptes	21,77350	€
P-5	GB12XBAR	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent revestiment amb tràmex també pintat, passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats, segons plànols, totalment col·locada	216,14	€
	BB12UXBAR	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, gal	150,00000	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,44635	€
			Altres conceptes	65,69365	€
P-6	GB12Z020	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada	134,35	€
	B071U007	m3	Morter de ciment de Classe M-7,5 (7,5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,44635	€
	BB12ZC02	m	Barana metàl·lica d'acer S235JR, de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb	75,81000	€
			Altres conceptes	58,09365	€
P-7	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	42,58	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBM2U503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball	29,30000	€
			Altres conceptes	13,28000	€
P-8	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	856,92	€
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abat	518,68000	€
			Altres conceptes	338,24000	€
P-9	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	25,98	€
	BBMZU401	u	Elements de fixació per a suport de senyals de trànsit	7,56000	€
			Altres conceptes	18,42000	€
P-10	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada	16,70	€
	BBMZU402	u	Elements de fixació per a suport de placa complementària	3,22000	€
			Altres conceptes	13,48000	€
P-11	GBB5U950	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada.	633,12	€
	BBMZU601	u	Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trà	30,82060	€
	BBM5U750	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, d'orientació: presenyalització, direcció	456,57000	€
			Altres conceptes	145,72940	€
P-12	GBBVZ201	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals, col·locat, inclosos tots els treballs i materials per garantir una bona fonamentació	62,43	€
	BBMZZ610	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sens	45,50000	€
			Altres conceptes	16,93000	€
P-13	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	68,50	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	7,76760	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	31,00800	€
			Altres conceptes	29,72440	€
P-14	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	79,54	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obr	9,06220	€
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	39,72900	€
			Altres conceptes	30,74880	€
P-15	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	6,56	€
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 40	5,95000	€
			Altres conceptes	0,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16			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	7,70	€
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	6,98000	€
			Altres conceptes	0,72000	€
P-17			Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	€
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,22000	€
			Altres conceptes	0,02000	€
P-18			Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	20,04	€
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	18,18000	€
			Altres conceptes	1,86000	€
P-19			Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,58	€
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,43000	€
			Altres conceptes	0,15000	€
P-20			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	2,90	€
	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	0,27000	€
P-21			Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,61	€
	B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3,	7,81000	€
			Altres conceptes	0,80000	€
P-22			Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	21,96	€
	B145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color bei	19,92000	€
			Altres conceptes	2,04000	€
P-23			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	21,12	€
	B1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,16000	€
			Altres conceptes	1,96000	€
P-24			Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	69,20	€
	B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmeller	62,77000	€
			Altres conceptes	6,43000	€
P-25			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	18,14	€
	B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general	16,45000	€
			Altres conceptes	1,69000	€
P-26	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	17,30	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	15,69000	€
			Altres conceptes	1,61000	€
P-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	497,08	€
	B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàri	450,87000	€
			Altres conceptes	46,21000	€
P-28	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	25,54	€
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homol	19,48000	€
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,97000	€
			Altres conceptes	5,09000	€
P-29	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	24,85	€
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,54000	€
			Altres conceptes	2,31000	€
P-30	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	92,43	€
	B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	83,84000	€
			Altres conceptes	8,59000	€
P-31	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	6,76	€
	B1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-	6,13000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-32	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	11,34	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65	10,29000	€
			Altres conceptes	1,05000	€
P-33	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,98	€
	B1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	2,70000	€
			Altres conceptes	0,28000	€
P-34	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,06	€
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,47000	€
			Altres conceptes	1,59000	€
P-35	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	6,98	€
	B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat	6,33000	€
			Altres conceptes	0,65000	€
P-36	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	15,08	€

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	1,40000	€
P-37	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	18,51	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	16,79000	€
			Altres conceptes	1,72000	€
P-38	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	18,94	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	2,54400	€
	B1520007	u	Conjunt de suport amb barra, porta, xarxa i mordassa per a mòdul de 4x3 m, per a 8 u	1,85600	€
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x8	0,30400	€
			Altres conceptes	14,23600	€
P-39	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,90	€
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i	1,27200	€
			Altres conceptes	5,62800	€
P-40	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	25,03	€
			Altres conceptes	25,03000	€
P-41	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	13,12	€
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	11,90000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-42	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	58,77	€
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tanc	53,31000	€
			Altres conceptes	5,46000	€
P-43	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	76,76	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	69,62000	€
			Altres conceptes	7,14000	€
P-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	68,69	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	62,30000	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-45	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	65,92	€
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3	54,12000	€

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,80000	€
P-46	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	18,21	€
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,11500	€
			Altres conceptes	5,09500	€
P-47	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	21,77	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	11,80250	€
			Altres conceptes	9,96750	€
P-48	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	117,69	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,80000	€
			Altres conceptes	18,89000	€
P-49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	76,54	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,29000	€
			Altres conceptes	8,25000	€
P-50	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	49,04	€
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	42,21000	€
			Altres conceptes	6,83000	€
P-51	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,03	€
			Altres conceptes	25,03000	€
P-52	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22	€
			Altres conceptes	76,22000	€
P-53	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	17,85	€
			Altres conceptes	17,85000	€
P-54	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6960	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-55	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,85	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	4,40000	€
			Altres conceptes	0,45000	€
P-56	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-57	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	1.079,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	1.079,40000	€

Barcelona, juliol de 2022

L´Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d´Estudis i Avaluació
Direcció General d´Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner i Garriga

Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS, SLP

4.5.- PRESSUPOSTOS PARCIALS

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2	
Capítol	01	Senyalització i abalisament	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GBB5U950	m2	Placa d'alumini amb dors tancat, fins a 0,25 m2, per a senyals de trànsit d'orientació: presenyalització (S-200), direcció (S-300), localització (S-500), confirmació (S-600) i ús específic en poblat (S-700), amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locada. (P - 11)	633,12	0,676	427,99
2	GBBVZ201	u	Pal de fusta de pi tornejada i tractada en autoclau pel sistema Bethell, amb coure sense crom i cobertura de classe de risc 4, segons la Norma S/N 355), de 100 mm de diàmetre mínim i 3,125 m de llargada, per a suport de senyals, col·locat, inclosos tots els treballs i materials per garantir una bona fonamentació (P - 12)	62,43	4,000	249,72
3	GB11ZBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres i 3 travessers de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 30x30x30 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols (P - 4)	41,17	44,000	1.811,48
4	GB11YBAR	m	Subministre i col·locació de tanca de de fusta no escalable de pi tractada a l'autoclau d'1,4 metres d'altura, amb muntants rodons de fusta de 100mm de diàmetre cada 2,0 metres, 3 travessers horitzontals de 80mm de diàmetre de 2,0m de longitud, units per mitjà d'unions zincades, i 14 muntants verticals de 60mm de diàmetre i 0.95 m de longitud entre el travesser intermig i l'inferior. Inclosa l'excavació de la fonamentació en daus de formigó HM-20 de 40x40x40 cm. Inclosos tots els elements accessoris i totalment acabada, segons plànols (P - 3)	51,91	332,000	17.234,12
5	GB12XBAR	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 140 cm d'alçària, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent revestiment amb tràmex també pintat, passamà d'acer inoxidable, placa i elements d'ancoratge galvanitzats, segons plànols, totalment col·locada (P - 5)	216,14	128,000	27.665,92
6	GB12Z020	m	Barana metàl·lica de protecció en estructures de 120 cm d'alçària amb muntants cada 100 cm de 90x40 mm i brèndoles cada 12 cm de 40x20 mm, passamà de 120x60 mm i travesser superior i inferior de 60x30 mm, galvanitzada en calent i pintada amb dues capes de pintura esmalt (color marró fosc RAL 8022 mat amb garantia de permanència mínima de deu anys), incloent placa i elements d'ancoratge, totalment col·locada (P - 6)	134,35	7,600	1.021,06
7	GB2AU503	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 1,6 segons UNE-EN 1317-2, amb separadorr, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separador, pal de perfil tubular de 120x55 mm cada 4 m (BMSNA4/T), elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb una alçaria de 750 mm, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 7)	42,58	212,000	9.026,96
8	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 8)	856,92	2,000	1.713,84
9	FQ42A011	u	Pilona d'acer amb protecció antioxidant i pintura a ratlles de color blanca i vermella, de forma cilíndrica, de 2000 mm d'alçària i 100 mm de diàmetre, ancorada amb caixetí metàl·lic, extraible (P - 2)	95,84	4,000	383,36
10	GBB1U910	u	Muntatge de placa per a senyals de trànsit de qualsevol tipus, excepte plaques complementàries, d'identificació de carreteres i plaques	25,98	4,000	103,92

EUR

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

PRESSUPOST

			d'orientació: presenyalització, direcció, localització, confirmació i ús específic en poblat. Inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 9)			
11	GBB1U920	u	Muntatge de plaques complementàries i d'identificació de carreteres per a senyalització de trànsit, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure la placa ni el suport, totalment col·locada (P - 10)	16,70	1,000	16,70
12	GBBZU001	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 13)	68,50	2,000	137,00
13	GBBZU002	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació (P - 14)	79,54	1,000	79,54

TOTAL Capítol 01.01 59.871,61

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2	
Capítol	02	Seguretat i salut	
Activitat	01	Equips de 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 - 15)	6,56	5,000	32,80
2	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 - 16)	7,70	5,000	38,50
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 17)	0,24	50,000	12,00
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 18)	20,04	2,000	40,08
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 19)	1,58	5,000	7,90
6	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 - 20)	2,90	5,000	14,50
7	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 - 21)	8,61	2,000	17,22
8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 22)	21,96	2,000	43,92
9	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 - 23)	21,12	5,000	105,60
10	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 24)	69,20	2,000	138,40
11	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 - 25)	18,14	5,000	90,70
12	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 26)	17,30	5,000	86,50
13	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	497,08	2,000	994,16

EUR

			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 (P - 27)			
14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 28)	25,54	2,000	51,08
15	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 29)	24,85	5,000	124,25
16	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 (P - 30)	92,43	5,000	462,15
17	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 - 31)	6,76	5,000	33,80
18	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 - 32)	11,34	5,000	56,70
19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 33)	2,98	5,000	14,90
20	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 34)	17,06	5,000	85,30
21	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 - 35)	6,98	5,000	34,90
22	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 - 36)	15,08	5,000	75,40
23	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 - 37)	18,51	2,000	37,02

TOTAL Activitat 01.02.01 2.597,78

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol 02 Seguretat i salut
Activitat 02 Sistemes de protecció col.lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	18,94	50,000	947,00
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	6,90	130,000	897,00
3	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 41)	13,12	2,000	26,24
4	EM312B1R	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 25 kg, amb pressió incorporada, amb rodes (P - 1)	212,41	2,000	424,82

TOTAL Activitat 01.02.02 2.295,06

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol 02 Seguretat i salut
Activitat 03 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,	58,77	1,000	58,77

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

			endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres (P - 42)			
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 - 43)	76,76	1,000	76,76
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 - 44)	68,69	1,000	68,69
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	65,92	6,000	395,52
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	21,77	1,000	21,77
6	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	18,21	2,000	36,42
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	117,69	1,000	117,69
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	76,54	1,000	76,54
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	49,04	6,000	294,24

TOTAL Activitat 01.02.03 1.146,40

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol 02 Seguretat i salut
Activitat 04 Despeses de formació i reunions de seguretat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 40)	25,03	5,000	125,15

TOTAL Activitat 01.02.04 125,15

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol 03 Gestió de residus
Activitat 01 Classificació

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 - 51)	25,03	11,280	282,34

TOTAL Activitat 01.03.01 282,34

Obra 01 Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol 03 Gestió de residus
Activitat 02 Càrrega i transport

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 53)	17,85	8,640	154,22
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 52)	76,22	2,680	204,27
TOTAL	Activitat		01.03.02			358,49

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	03	Gestió de residus
Activitat	03	Deposició

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 55)	4,85	6,000	29,10
2	I2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 54)	0,00	2,640	0,00
3	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 - 56)	0,22	190,000	41,80
TOTAL	Activitat		01.03.03			70,90

Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2
Capítol	04	Partides alçades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 57)	1.079,40	1,000	1.079,40
2	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1,5% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Llei 5/2020 (P - 0)	1.063,36	1,000	1.063,36
3	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL	Capítol		01.04			4.142,76

4.6.- PRESSUPOST GENERAL

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Activitat			Import
Activitat	01.02.01	Equips de protecció individual	2.597,78
Activitat	01.02.02	Sistemes de protecció col.lectiva	2.295,06
Activitat	01.02.03	Implantació provisional del personal d'obra	1.146,40
Activitat	01.02.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	125,15
Capítol	**01.02**	**Seguretat i salut**	**6.164,39**
Activitat	01.03.01	Classificació	282,34
Activitat	01.03.02	Càrrega i transport	358,49
Activitat	01.03.03	Deposició	70,90
Capítol	**01.03**	**Gestió de residus**	**711,73**
			6.876,12

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Senyalització i abalisament	59.871,61
Capítol	01.02	Seguretat i salut	6.164,39
Capítol	01.03	Gestió de residus	711,73
Capítol	01.04	Partides alçades	4.142,76
Obra	**01**	**Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2**	**70.890,49**
			70.890,49

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2	70.890,49
			70.890,49

Projecte constructiu. Via cilcista del Ter.
Sant Pau de Segúries-Pont de la Rovira. Fase 2.
Tram: Sant Pau de Segúries-Camprodon. Lot 2

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Activitat			%
Activitat	01.02.01	Equips de protecció individual	3,66
Activitat	01.02.02	Sistemes de protecció col.lectiva	3,24
Activitat	01.02.03	Implantació provisional del personal d'obra	1,62
Activitat	01.02.04	Despeses de formació i reunions de seguretat	0,18
Capítol	**01.02**	**Seguretat i salut**	**8,70**
Activitat	01.03.01	Classificació	0,40
Activitat	01.03.02	Càrrega i transport	0,51
Activitat	01.03.03	Deposició	0,10
Capítol	**01.03**	**Gestió de residus**	**1,00**
			9,70

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	Senyalització i abalisament	84,46
Capítol	01.02	Seguretat i salut	8,70
Capítol	01.03	Gestió de residus	1,00
Capítol	01.04	Partides alçades	5,84
Obra	**01**	**Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto XC-10020.2.3.F2. Lot 2	100,00
			100,00

4.7.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DEL CONTROL DE QUALITAT
LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.

Pressupost d'execució per contracta sense IVA	0,00
I.V.A. (21 %)	0,00
Pressupost d'execució per contracta	**0,00**

El Pressupost d'execució per contracte del Control de Qualitat és de ZERO EUROS (0,00.-€).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA
LOT 2. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES.

Pressupost general d'execució material	70.890,49
Benefici industrial (6 %)	4.253,43
Despeses generals (13 %)	9.215,76
Suma	84.359,68
I.V.A. (21 %)	17.715,53
Pressupost d'execució per contracta	**102.075,21**

El Pressupost d'execució per contracte de l'obra és CENT DOS MIL SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS (102.075,21.- €).

Barcelona, juliol de 2022

L'Enginyer Director del Projecte

Els Enginyers Autors del Projecte

Alberto Palomo Cuenca
Cap del Servei d'Estudis i Avaluació
Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat

Carles Giner Garriga Javier González Fernández
CETRES ENGINYERS SLP