infraestructures.cat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	COMARCAL	INFRAESTRUCTURA VERDA	MILLORA CONNECTIVITAT

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
N-150	15+900	TERRASSA	VALLÈS OCCIDENTAL

Clau

MCB-22363

Títol abreujat

PAS DE FAUNA. TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
DOPEC, S.L.	MARIA CAELLES LACASTA	MEMÒRIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE CONDICIONS PRESSUPOST	1	I

Data de redacció

JULIOL 2024

Unitat Promotora:
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

ÍNDEX

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. Antecedents
2. Qualitat i medi ambient
3. Cartografia i topografia
4. Planejament
5. Traçat
6. Moviment de terres
7. Geologia i geotècnia
8. Climatologia, hidrologia i drenatge
9. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
10. Serveis existents
11. Expropiacions
12. Estudi de Seguretat i Salut
13. Pla de treballs
14. Justificació de preus
15. Pressupost per al coneixement de l'administració
16. Mesures correctores
17. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
18. Reportatge fotogràfic
19. Document d'estudi d'alternatives
20. Justificació i compliment dels objectius establerts pel Fons Europeu de Recuperació Next Generation

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1. Plànol índex, situació i emplaçament
2. Plànol de conjunt, planta general
    a. Ortofotomapa
    b. Topografia
3. Enderroc d'assut
4. Retirada de sediments
    a. Planta i secció tipus
    b. Perfils longitudinals i transversals
5. Restauració i protecció de llera i talussos
6. Tractament de vegetació del torrent
7. Treballs previs
8. Expropiacions
9. Serveis existents

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

1. Amidaments auxiliars
2. Amidaments
3. Estadística de partides
4. Quadre de preus 1
5. Quadre de preus 2
6. Pressupost
7. Resum de pressupost
8. Pressupost d'execució per contracte

DOC 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS....4
2. OBJECTE DEL PROJECTE CONSTRUCTIU....4
3. COMPLIMENT DELS OBJECTIUS ESTABLERTS PEL FONS EUROPEU DE RECUPERACIÓ NEXT GENERATION....4
4. ÀMBIT D'ACTUACIÓ....5
5. ESTAT ACTUAL I CONDICIONANTS....5
5.1. Estat actual....5
5.2. Condicionants....8
6. DADES BÀSIQUES....8
6.1. Cartografia....8
6.2. Planejament....8
6.3. Geologia i geotècnia....9
6.4. Climatologia....10
7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA....10
7.1. Condicions geomètriques....10
7.2. Moviment de terres....11
7.3. Hidrologia i drenatge....12
7.4. Restauració ambiental....16
8. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL....16
8.1. Principals impactes....16
8.2. Mesures correctores....17
9. SERVEIS AFECTATS....17
9.1. Xarxes de serveis urbanístics....17
9.2. Serveis afectats i proposta de reposició....17
10. EXPROPIACIONS....18
11. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES....18
12. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS....18
13. PLA D'OBRES....19
14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS....19
15. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL....19
16. CONTROL DE QUALITAT EN EL TREBALL....19
17. GESTIÓ DE RESIDUS....19
18. DECLARACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA CONTRACTACIÓ....20
19. PRESSUPOSTOS....20
20. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA....20
21. REVISIÓ DE PREUS....20
22. DOCUMENTS DEL PROJECTE....21
23. OBRA COMPLETA....21
24. CONCLUSIÓ....22

1. ANTECEDENTS

L'any 2022, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, va emetre l'Ordre d'Estudi MCB-22363, per tal de redactar el ***Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa***.

L'Ordre d'estudi sol·licita la substitució d'una obra de drenatge existent, situada a l'alçada del PK 15+900 de la carretera N-150, que actualment no compleix amb els condicionants hidràulics establerts per l'ACA, per l'execució d'una nova obra de drenatge que tingui a la vegada la funció de pas de fauna amb unes dimensions mínimes de 3,5 x 7,0m (A x H).

En fase inicial del projecte constructiu es realitza un anàlisi de la situació actual, on es detecta la presència d'un assut 4 m aigües avall de l'ODT que motiva l'aterrament de l'obra de drenatge existent, disminuint dràsticament la secció útil d'aquesta. Posteriorment, es redacta l'estudi d'alternatives per donar compliment a l'ordre d'estudi.

A l'estudi d'alternatives s'analitzen les següents solucions:

- Alternativa 1. Nova variant de traçat. Pont 20m.
- Alternativa 2. Calaix 7m mitjançant mètode túnel o calaix empentat.
- Alternativa 3a. O.F. Llum 7m amb pantalla pilots.
- Alternativa 3b. O.F. Llum 20m amb pantalla pilots.

Després d'avaluar les solucions plantejades a l'estudi d'alternatives, i tenint en consideració la dotació econòmica, l'administració (Infraestuctures.cat, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural i el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona), decideix actuar en l'ODT actual, retirant l'aterrament de terres i enderrocant l'assut que hi ha aigües avall amb l'objectiu de millorar la permeabilitat del pas existent.

Per últim, l'Agència Catalana de l'Aigua emet un informe sobre el projecte constructiu *Via ciclista paral·lela a la N-150 (pk 13+415 a 16+720) Sabadell-Terrassa*, que inclou una primera projecció de la solució constructiva de l'obra de drenatge existent a la N-150 al creuar el torrent de la Grípia. Aques informe es troba a l'*Annex 01. Antecedents*.

Altres antecedents tinguts en compte per a la redacció del projecte són:

- *Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau: PC-CDB-17105.F1.
- Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals del Ministeri de Medi Ambient.

2. OBJECTE DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

D'acord amb tot l'exposat anteriorment, el present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de els obres necessàries per a l'execució de la següent actuació:

- ***'Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa'***, amb clau de projecte **MCB-22363**.

El present projecte desenvolupa l'enderroc de l'assut de Can Cintet existent, retirada de l'acumulació de sediments, re-perfilat de la llera del torrent de la Grípia i eliminació i restauració de les zones de proliferació de canya americana a la zona.

3. COMPLIMENT DELS OBJECTIUS ESTABLERTS PEL FONS EUROPEU DE RECUPERACIÓ NEXT GENERATION

L'actuació del present projecte s'integra al Pla de recuperació, transformació i Resiliència (PRTR), finançat amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (Next Generation EU). Les actuacions incloses als fons MRR inclouen les línies d'inversió I2 "Conservació de la biodiversitat terrestre i marina" i I3 "Restauració d'ecosistemes i infraestructura verda".

L'actuació contribueix al compliment de l'objectiu 71 "Actuacions de restauració d'ecosistemes", el qual estableix assolir almenys 30.000 hectàrees cobertes per actuacions finalitzades de restauració d'ecosistemes en territoris o ecosistemes degradats mitjançant l'eliminació d'elements artificials, la millora del sòl i la morfologia i el reverdiment i la naturalització.

D'acord al document de CRITERIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS 69 Y 71 LIGADOS A LAS INVERSIONES 2 Y 3 DEL COMPONENTE 4 DEL PRTR, aprovat el 16/01/2023 per la Direcció General de Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, el projecte contribueix a l'objectiu 71 en 62,78 Ha.

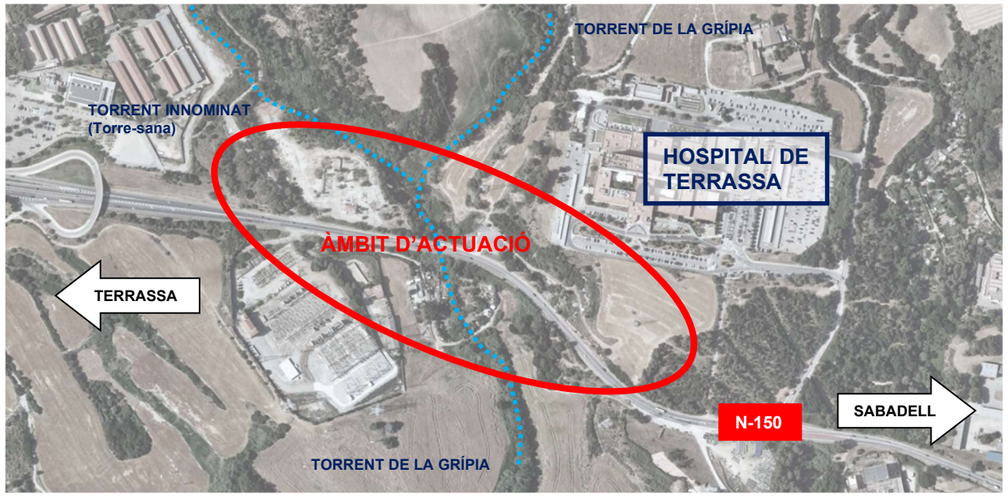
La contribució d'aquest objectiu 71 s'assoleix, segons els següents criteris:
1. Intervenció en elements continus lineals: 61,00 ha.
2. Intervenció en elements puntuals (discontinus): 1,78 ha.

La justificació d'aquesta superfície està desenvolupada al document *Annex 20. Justificació compliment dels objectius establerts pel fons europeu de recuperació Next Generation.*

4. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El marc d'estudi es situa al terme municipal de Terrassa, pertanyent a la comarca del Vallès Occidental. Concretament l'àmbit d'actuació del projecte es situa al PK 15+900 de la carretera N-150, molt a prop de l'Hospital de Terrassa, al creuament de la carretera amb el torrent de la Grípia.

La carretera actual a l'interior de l'àmbit presenta una secció 1+1 al tram comprés entre l'accés actual a l'Hospital de Terrassa i el PK 16+000. A partir d'aquest PK la secció de la carretera assoleix una secció 2+2 amb mitjana central en sentit Terrassa.



Il·lustració 1. Ortofotomapa de l'estat actual de l'àmbit d'actuació. Font: ICC.

Les característiques actuals de la carretera a l'interior de l'àmbit són:

N-150:

- Titularitat: Generalitat de Catalunya
- Xarxa: Comarcal
- Via: Carretera convencional de calçada única1+1
- Tipus de terreny: Ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Secció: 7/10

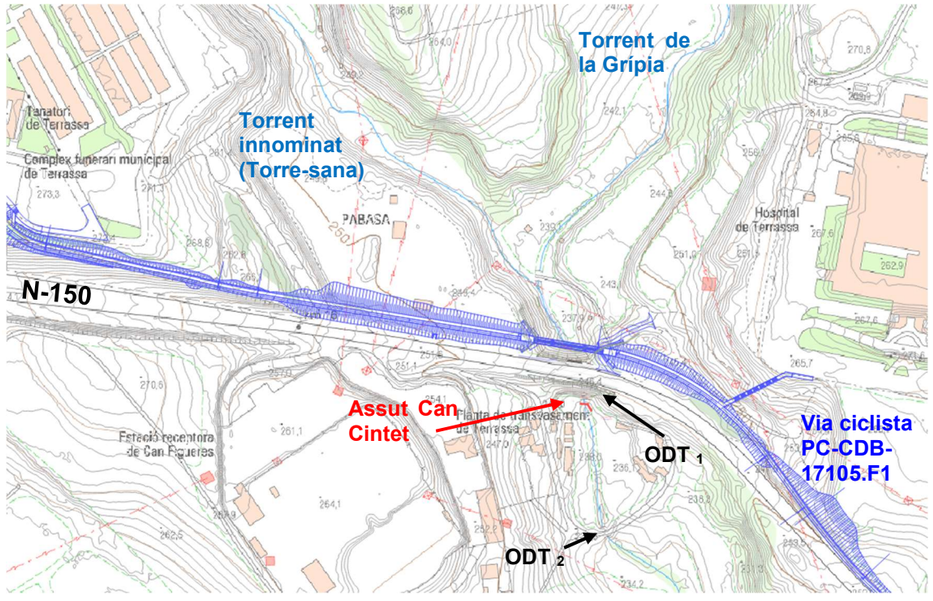
El torrent de la Grípia neix a la confluència de Sagrament i de les Monges, prop de Matadepera, i travessa de nord a sud el sector est del municipi de Terrassa. El seu recorregut, de 6 quilòmetres de longitud, transcorre paral·lel al torrent de la Betzuca amb el qual conflueix a l'entrada de Sant Quirze del Vallès.

5. ESTAT ACTUAL I CONDICIONANTS

5.1. Estat actual

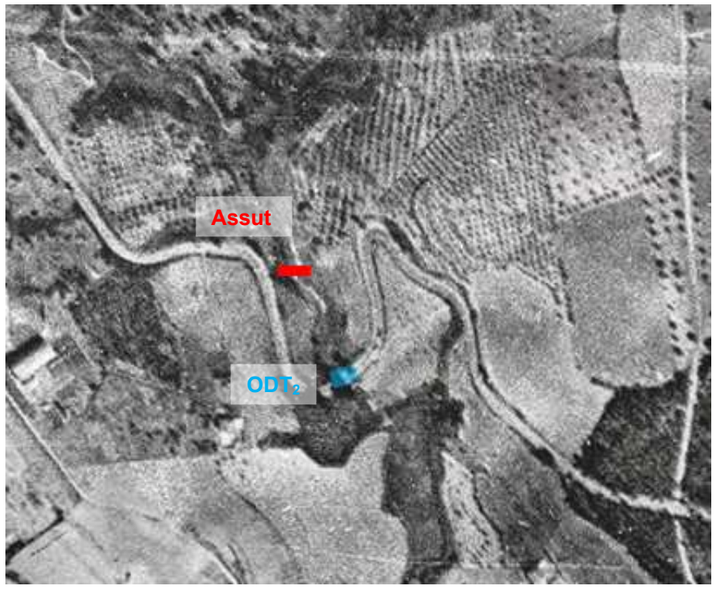
Actualment una ODT_1 de 3,0 m d'alçada i 2,8 m d'amplada (mides estimades de l'Estudi d'Inundabilitat de l'ACA i de la topografia de detall del projecte antecedent PC-CDB-17105.F1) permet la continuïtat del torrent de la Grípia per sota de la traça actual de la N-150. A una distància de 4,35 m respecte el desguàs de l'ODT es troba la presència d'un assut de 2 m d'alçada aproximada, i a 93 m de l'assut es situa una altra ODT_2 de 3,63 m d'alçada i 5,4 m d'amplada (mides extretes de l'Estudi d'Inundabilitat de l'ACA) permetent la continuïtat del torrent per sota de l'antiga traça de la carretera. Arrel d'una visita de camp s'estima que l'amplada de l'ODT_2 és inferior a l'estimada per l'ACA, de l'ordre de 3 m d'amplada, tot i que no té una afecció sobre el present projecte.

Es reflecteix a continuació la situació d'aquests elements i l'evolució històrica de la traça de la carretera N-150 a l'interior de l'àmbit d'actuació:

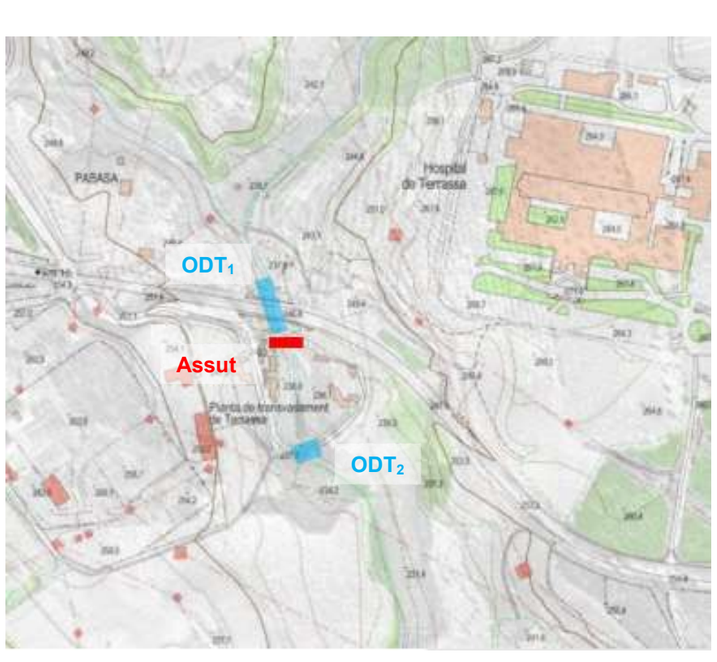


Il·lustració 2. Situació de les ODT's i assut existent a l'àmbit d'actuació (Estat actual). Font: Elaboració pròpia.

Per a entendre la situació de cadascun d'aquests elements es presenten a continuació les ortofotos històriques publicades a l'ICC:



Il·lustració 3. Situació de l'assut i ODT2 l'any 1945. Font: Elaboració pròpia sobre ortofotomapa de l'ICC.

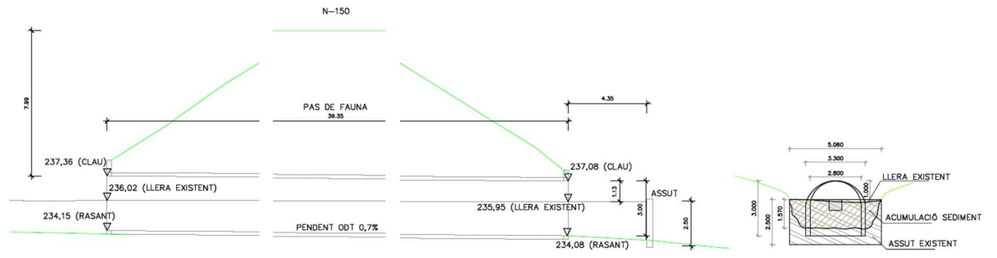


Il·lustració 4. Situació de l'assut i ODTs actuals. La traça actual de la carretera ja surt reflectida

De l'anàlisi de la documentació adjunta es desprenen les següents conclusions:

Tot sembla indicar que els primers elements executats a l'àmbit d'actuació van ser l'assut, per a dotar de reg als conreus adjacents al torrent de la Grípia, i l'ODT$_2$ per a donar continuïtat al torrent per sota de l'antiga traça de la carretera. Posteriorment, es va executar una variant de traçat de l'antiga carretera, executant a la vegada l'ODT$_1$ que permet en l'actualitat la continuïtat del torrent per sota de la N-150.

Segons visita de camp efectuada a l'àmbit de projecte, l'assut es troba en desús i completament reblert de sediments per falta de manteniment. Aquest fet ha motivat directament l'aterrament de l'ODT$_1$ fins a l'alçada de l'assut, reduint considerablement la capacitat de desguàs de la mateixa, deixant una secció de desguàs de 1,0 - 1,5 m d'alçada i 2,8 m d'amplada segons es representa en l'esquema adjunt:



Il·lustració 5. Perfil estimat ODT i assut existent completament aterrat sota la N-150. Font: Elaboració pròpia



Fotografia 1. Vista de l'embocadura de l'ODT1 (esquerra) i del desguàs de l'ODT i de l'assut (dreta).

La presència de l'assut existent reblert de sediments que arrossega el torrent de la Grípia, provoquen greus efectes sobre els ecosistemes i les activitats humanes en els cursos d'aigua.

En primer lloc, l'aterrament de l'assut ha provocat el canvi en la morfologia de la llera del torrent, obturant parcialment l'obra de drenatge transversal existent situada sota la N-150, i afectant directament a la seva capacitat de desguàs. D'aquesta manera la probabilitat de produir-se inundacions en zones limítrofs és més elevada.

Per altra banda, l'aterrament de sediments dificulta el pas de la fauna, en especial el pas de grans mamífers.



Il·lustració 6. Inundabilitat del torrent de la Grípia per a T100 i T500 anys. Font: ACA.

Segons informació de l'ACA l'assut es troba inventariat amb el topònim de '**Can Cintet**' i **no presenta cap concessió**.

Pel que respecta a l'àmbit adjacent a l'ODT$_{2,}$ situada sota la traça de l'antiga carretera, s'ha pogut apreciar a la visita de camp realitzada que la secció del torrent es troba molt marcada y presenta molta vegetació en tota l'amplada de la llera.



Fotografia 2. Vista de la llera aigües amunt de l'ODT2 existent.



Fotografia 3. Vista de la llera aigües avall de l'ODT2 existent.

5.2. Condicionants

5.2.1. Condicionants constructius

- Trànsit existent

Un dels condicionants a tenir en compte en l'execució de la millora de l'obra de drenatge és minimitzar l'**afectació al trànsit existent**, donat que la carretera presenta una IMD elevada. En aquest sentit, no es preveuen afectacions al trànsit durant les obres.

- Continuïtat del cabal del torrent de la Grípia

Un altre condicionant a tenir en compte serà **mantenir la continuïtat del cabal del torrent de la Grípia** durant les obres. Per aconseguir-ho resultarà necessari l'execució d'obres provisionals, com per exemple la instal·lació de col·lectors que permetin la continuïtat de l'aigua per sota la N-150. Tot i així es tracta d'un torrent amb un cabal base molt petit que pot arribar a ser nul en molts períodes de l'any. Per aquest motiu, es recomana executar les obres en època estival, minimitzant les afectacions.

- Obres del projecte PC-CDB-17105.F1

Un altre condicionant a tenir en compte en la redacció del projecte serà la implantació de la via ciclista contemplada al següent projecte constructiu:

- *Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau: **PC-CDB-17105.F1**.

El projecte preveu l'execució d'una passarel·la per a vianants i bicicletes situada aigües amunt de la N-150 que condiciona la solució a desenvolupar al projecte constructiu. El projecte a dia d'avui es troba en execució.

5.2.2. Condicionants de disseny

- Hidràulics

Un dels condicionants més importants en la redacció del projecte és el compliment de la **normativa vigent referent a la inundabilitat fluvial**. En aquest sentit, donat que s'ha decidit fer una actuació de mínims, no es podrà complir la normativa de l'ACA al respecte. Tot i així, les obres projectades milloren de forma notòria la capacitat de desguàs de l'obra de drenatge.

- Ambientals

Tot i que l'àmbit d'actuació no pertany a cap espai natural protegit, el creuament del torrent de la Grípia amb la carretera N-150 representa un punt negre en la connectivitat ecològica entre les serralades Litoral i Prelitoral al Vallès Occidental. Per a solucionar-ho, l'Ordre d'estudi preveu la implantació d'un pas de fauna, el qual hauria de complir amb les *Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals* de la Generalitat de Catalunya. Donat que finalment s'ha decidit fer una actuació de mínims, no es podrà complir amb la normativa al respecte. Tot i així, les obres projectades milloren de forma notòria la capacitat de pas de fauna de la obra de drenatge.

6. DADES BÀSIQUES

6.1. Cartografia

Per a la redacció del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escala 1:1000 obtinguda a partir de diversos vols i la posterior restitució fotogramètrica, facilitada per Infraestructures.cat.

A l'àmbit d'actuació també s'ha utilitzat l'aixecament taquimètric de detall a escala 1:200, realitzat per l'empresa *Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes, S.L.* a novembre de 2020.

També s'ha utilitzat la cartografia a escala 1/5.000 i 1/50.000 facilitades per Infraestructures.cat.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de coordenades ETRS89.

6.2. Planejament

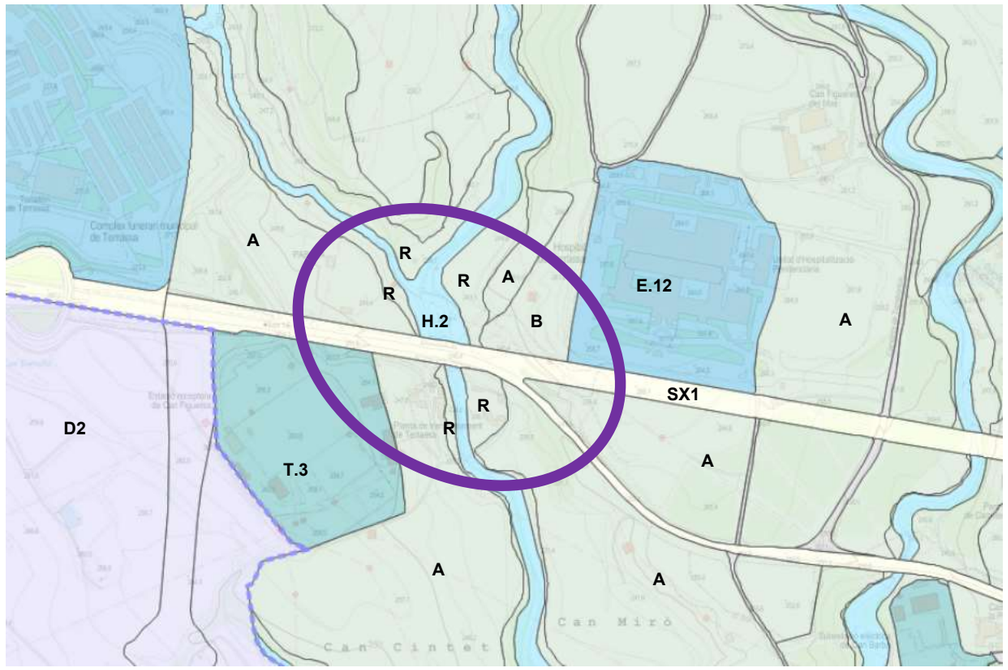
L'instrument que regula el Planejament general vigent del terme municipal de Terrassa és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM), aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona el 31 d'octubre de 2003, i publicat el 12 de desembre de 2003.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Terrassa constitueix l'instrument d'ordenació integral del territori d'aquest municipi, d'acord al que disposa la legislació urbanística vigent.

A més, hi ha hagut una modificació del POUM a l'àmbit de l'Anella Verda, la qual te l'objectiu principal de preservar i ordenar el sòl no urbanitzable de Terrassa, per tal de trobar un equilibri entre les funcionalitats ecològica, econòmica i social del territori.

Per aconseguir aquest objectiu principal una de les actuacions necessàries és la de restaurar la xarxa de rieres i torrents, atès el seu paper substancial per a la connectivitat, la biodiversitat i el paisatge.

A continuació es presenta una imatge amb la classificació del sòl de l'àmbit d'actuació i els seus voltants:



Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) a Terrassa. Font: RPUC

- Clau T.3 – ST: Sistema de serveis tècnics. Energia.
- Clau D2 – D2: Desenvolupament activitat econòmica.
- Clau A – N2: Sòl no urbanitzable d'especial protecció; Agrícola.
- Clau E.12 – SE: Equipament del Parc Territorial de la Grípia i la Betzuca.
- Clau H.2 – SH: Sistema hidrològic en sòl no urbanitzable.
- Clau SX1: Sistema viari. Eixos estructurants.
- Clau R – N2: Sòl no urbanitzable d'especial protecció: Protecció de rieres i torrents
- Clau B – N2: Sòl no urbanitzable d'especial protecció: Bosc

6.3. Geologia i geotècnia

L'àmbit d'estudi correspon a les formació geològica següent: Qt1 format per Graves i còdols amb matriu sorrenca a la base, cap al sostre i de manera transicional passen a sorres grollers amb graves disperses i finalment a llims sorrencs amb alguna filada lenticular de gravetes. El gruix màxim és de uns 8 metres. La seva edat és atribuïble al Pleistocè superior-Holocè inferior:

- *Codi: Qva1-3*
- *Descripció: Ventalls al·luvials de Terrassa i Castellar del Vallès. Plistocè*
- *Classificació segons litologia i edat: Dipòsits sedimentaris del Quaternari*
- *Era geològica: Cenozoic*
- *Període geològic: Quaternari*
- *Època geològica: Plistocè-Holocè*

6.3.1. Materials

A partir de l'estudi geotècnic del projecte constructiu *Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 al 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau PC-CDB-17105.F1, s'han pogut distingir les següents unitats de materials:

- Unitat R i 0 (Qs): Sòls vegetals superficials i rebliments antròpics
- Unitat 1 (Qv-Qa): Sorres llimoses i sorres amb gravetes
- Unitat 2 (Qva 1-5): Sorres amb graves carbonatades, argiles compactes vermelles
- Unitat 3 (NMcs) Lutites ocres, sorrenques i conglomerats.

<u>Unitat R i O (Qs)</u>
Dins d'aquesta unitat s'inclouen els materials detectats en les cales que estan formats per un sòl vegetal de textura llimo-sorrenca amb indicis de graves, de color marró fosc. I també s'inclouen els trams identificats com a rebliments superficials, formats per llims sorrencs amb restes antròpiques.

<u>Unitat 1 (Qv-Qa)</u>
Aquesta unitat està formada per sorres llimoses amb graves i gravetes i argiles llimoses, de color marró. Es tracta d'uns materials d'edat Quaternària formats per terrasses identificats com a unitat Qv-Qa segons el plànol geològic de ICGC.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament friccional, combinant comportament cohesiu i granular fi. Presenta una consistència mitja-fluixa, amb una capacitat portant fluixa-mitja. De tots els assaigs

realitzats s'obté un valor mig de N de 11. A més a més aquests materials presenten un valor de Cu de 0.78 Kg/cm2 i un angle de fregament intern a llarg termini de 36.9º.

Unitat 2 (Qva 1-5)
Aquesta unitat està formada per sorres amb graves, de colors vermellosos i taronjosos. Dins d'aquests nivells per altres estudis realitzats en zones properes també s'hi poden detectar nivells de llims i argiles compactes vermelles.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament friccional, combinant comportament granular fi. Presenta una consistència mitja, amb una capacitat portant mitja-elevada. De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N/Nb de 28, fins assolir rebuig a la penetració per la intercalació d'un tram més carbonatat.

Unitat 3 (NMcs)
Aquesta unitat està format per lutites, limolites i sorres, de color ocres i verdosos.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament des de cohesiu a roca tova. Presenta una compacitat des de mitja a dura, amb una capacitat portant mitja-elevada. De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N mig de 54, i en la resta s'obté valors de N de rebuig a la penetració.

La majoria dels materials d'excavació que conformen la unitat Qv-Qa i Qva1-5 es classifiquen com a mínim de sòls TOLERABLES.

En l'estudi de l'estabilitat dels talussos s'ha observat que per la naturalesa del subsòl es pot prendre el següent talús:

Unitat 2 (Qva 1-5) 1V:2H
Unitat 3 (Nmcg) 2V:1H

Per altra banda, els talussos naturals del terreny en la zona de l'obra de drenatge són d'un màxim de 3H:2V.

6.4. Climatologia

Terrassa presenta un clima mediterrani càlid i temperat, influenciat per la seva proximitat a la serralada prelitoral. El total anual de precipitació és moderat, amb una distribució més concentrada a la tardor i a la primavera. Els mesos de setembre i octubre són els que registren més precipitacions, mentre que l'estiu i els mesos de gener i febrer solen ser més secs.

Pel que fa a les temperatures, l'estiu a Terrassa és càlid, amb temperatures mitjanes màximes que no superen els 25 graus Celsius durant els mesos de juny, juliol i agost. L'hivern és moderat, amb temperatures mitjanes que oscil·len entre 5 i 15 graus Celsius durant els mesos de desembre, gener i febrer. L'amplitud tèrmica anual és de 17,3°C, amb variacions notables entre les temperatures estacionals.

Terrassa gaudeix d'un període lliure de glaçades relativament llarg, que comprèn els mesos d'abril a octubre. Això implica que les temperatures mitjanes es mantenen per sobre de 0 graus Celsius durant aquest període, evitant la formació de gel.

7. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Com s'ha comentat amb anterioritat, després d'avaluar les solucions plantejades a l'estudi d'alternatives, l'administració decideix que es projectarà una actuació de mínims que millori la situació actual.

Donat que actualment l'ODT existent es troba molt colmatada de sediments deguda a l'existència d'un assut en desús, es decideix limitar l'objectiu del projecte a eliminar l'assut existent, extreure l'acumulació de sediment provocada per aquest i restaurar la zona afectada. Aquesta actuació millora notablement la capacitat hidràulica de l'ODT i millora també el pas de fauna, tot i no complir amb els criteris de disseny hidràulics de l'ACA ni els criteris de disseny del Ministerio de Medio Ambiente.

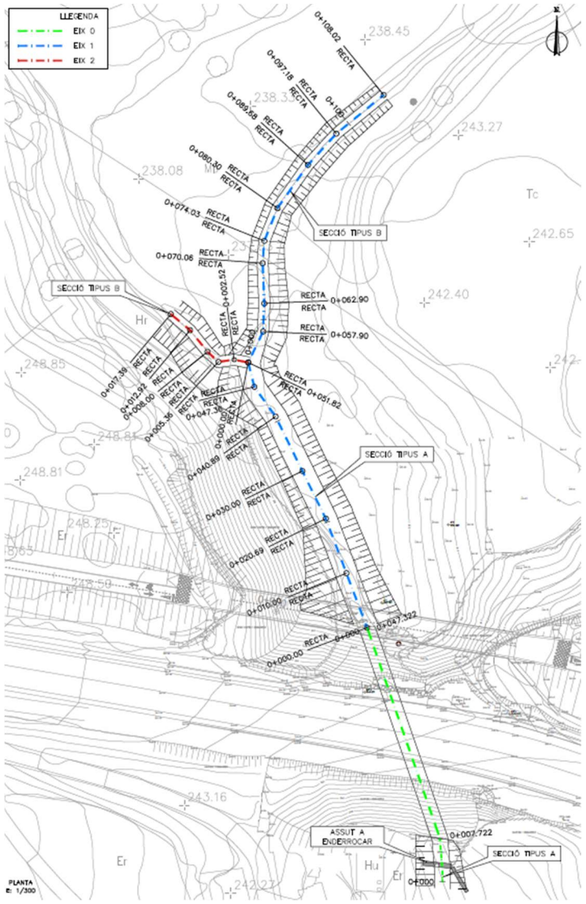
Així, el present projecte desenvolupa l'enderroc de l'assut de Can Cintet existent, retirada de l'acumulació de sediments acumulats, re-perfilat de la llera del torrent de la Grípia i eliminació i restauració de les zones de proliferació de canya americana a la zona, amb l'objectiu de millorar la connectivitat de la fauna i la capacitat hidràulica de l'ODT existent.

7.1. Condicions geomètriques

En aquest apartat s'inclouen les característiques més importants del traçat, tant en planta com en alçat, de cadascun dels eixos fluvials que formen la solució del projecte:

Amb l'objectiu de facilitar la comprensió de la informació adjunta al present apartat, es presenta a continuació un esquema dels eixos que formen part del traçat del projecte.

EIX	PK inicial	PK final	LONGITUD (m)	NOM
00	0.000	0+047.32	47.32	Assut i ODT
01	0.000	0+108.02	108.02	Torrent Grípia
02	0.000	0+017.39	17.39	Torrent Torre-sana



Il·lustració 7. Esquema d'eixos. Font: Elaboració pròpia

7.1.1. Condicionants

Els principals condicionants del traçat de la llera es deriven de l'estimació de les característiques naturals de l'àmbit d'actuació, que actualment estan alterades per la presència de l'assut de Can Cintet, que serà enderrocat:

- Estimar la cota rasant de l'ODT existent i adaptar a aquesta cota la llera i talussos projectats, buscant l'estat natural de la llera. El canvi de cota de llera implica també un canvi de posició en planta, ja que el marge dret (oest) de la llera del torrent està recolzat sobre el talús existent 3H:2V.
- Projectar la nova pendent longitudinal de les lleres buscant el pendent natural d'aquesta. En el cas que durant les obres s'arribi a trobar roca o terreny dur, aquesta serà la nova llera, la roca no serà excavada.
- No es consta d'una topografia de detall de l'Eix 2 ni de la meitat superior de l'Eix 1, així que el traçat existent de la llera pot ser lleugerament diferent al del traçat projectat en aquesta zona. En el cas que aquests traçats difereixin notablement, es buscarà mantenir el traçat existent, evitant excavar el terreny dur.
- Minimitzar les afeccions al trànsit existent de la N-150 a l'àmbit de projecte.

7.1.2. Característiques de les lleres

A continuació es presenten les característiques dels diferents eixos fluvials que conformen l'àmbit d'actuació del present projecte:

<u>Eix 0, assut i ODT</u>
Aigües avall de l'ODT es projecta una llera de 4 m d'ample, amb talussos 3H:2V.
Dins l'ODT es manté l'ample actual d'aquesta de 2,8 m.
El pendent longitudinal del tram ve imposada per la rasant de l'ODT existent, que s'estima del 0,7%.

<u>Eix 1, aigües amunt ODT</u>
Es projecta una llera de 4 m d'ample, amb talussos 3H:2V.
Es projecta una pendent longitudinal del 2,7%.

<u>Eix 2, aigües amunt confluència torrents Grípia i Torre-sana</u>
Es projecta per a ambdós torrents una llera de 2 m d'ample, amb talussos 3H:2V.
Es projecta una pendent longitudinal del 5,0%.

7.2. Moviment de terres

Segons les dades extretes de l'estudi geotècnic del projecte antecedent, els materials que conformen el subsòl de l'àmbit d'actuació estan formats per **sòls seleccionats i tolerables/intolerables**.

De l'estudi de la necessitat i disponibilitat de materials a l'obra se'n deriven les següents conclusions:

- El projecte realitza principalment extracció de terres, que s'hauran d'enviar a abocador.
- Una part notable del material de desmunt es cataloga com a sòl inadequat.

- Es preveu l'extracció de 219,88 m^3 de terra vegetal (sense esponjar), aquesta terra es reutilitzarà a la mateixa obra per a revegetar els nous talussos.
- Es requerirà del préstec de 24,813 m^3 de terra vegetal
- El volum de terres de desmunt total ascendeix a 1.576,43 m^3.
- El volum de terres a transportar a abocador ascendeix a 1.492 m^3.

7.2.1. Excavabilitat

Les conclusions referents a l'excavabilitat del terreny de l'annex geotècnic són:

- La capa superficial d'argiles llimoses amb graves es fàcilment ripable.
- La capa de sorres amb graves es fàcilment ripable, excepte en els trams més carbonatats, que la seva excavació lleugerament més dificultosa.
- La capa de lutites, limolites i sorres es fàcilment ripable tot i que en profunditat la seva excavació lleugerament més dificultosa
- El sediments acumulats a la llera existent són fàcilment excavables.

S'assumeix una excavació amb percentatge d'un 20% de roca a excavar amb utilització de martells hidràulics. 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 ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

7.3. Hidrologia i drenatge

7.3.1. Estudi hidrològic

El torrent de la Grípia al pas de la carretera N-150 recull una conca hidrogràfica de 3,09 km^2. Sent una part notable d'aquesta terreny urbanitzat. Es tracta d'un torrent en el que en condicions normals està sec o pràcticament, però que en dies de forta pluja pot arribar a transportar un cabal d'aigua important.

50 m aigües amunt de l'entrada de l'ODT existent hi conflueix un petit torrent innominat que prové de la zona de Torre-sana de Terrassa, en el present projecte serà anomenat torrent de Torre-sana.

L'Agència Catalana de l'Aigua disposa d'informació de cabals normalitzats en aquest punt del torrent:

Període de retorn	Q [m^3/s]
MCO	11,20
T= 10 anys	21,40
T= 50 anys	38,30
T= 100 anys	47,20
T= 500 anys	70,10

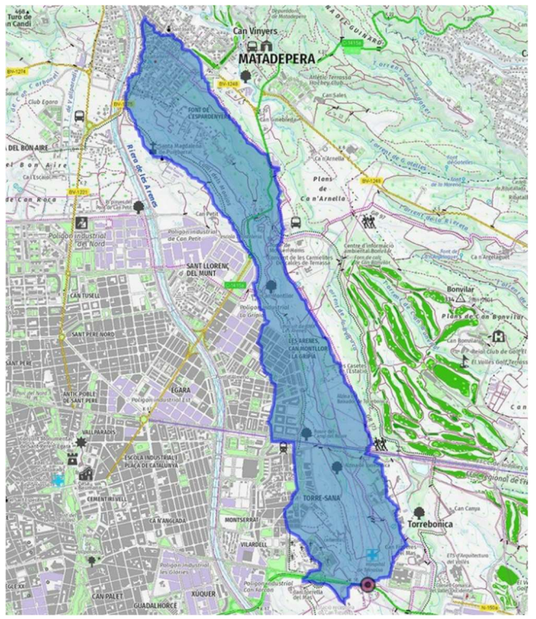


Figura 1. Conca hidrològica del torrent de la Grípia al pas de la N-150.

7.3.2. Contrast de cabals normalitzats de l'ACA

S'han contrastat els cabals normalitzats de l'ACA amb una estimació del cabal pic mitjançant el mètode racional, seguint la metodologia de la guia "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.
La pluja de disseny s'ha estimat a partir dels plànols del document "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del Ministeri de Foment d'Espanya, resultant en una $\overline{P_d} = 68\ mm$ i un $C_v = 0{,}46$.

El llindar d'escorrentia s'ha obtingut a partir de l'anàlisi d'usos del sòl, tipus de sòl i pendent del terreny proposat per l'ACA, resultant en un $P_0 = 20{,}4\ mm$.
El temps de concentració de la conca s'ha estimat a partir de la fórmula de Témez modificada per a zones urbanes, ja que la conca hidrogràfica del torrent consta d'aproximadament un 30% de sòl urbà.

Període de retorn	T_{500}	T_{100}	T_{10}
Superfície de la conca (km^2)	3,09	3,09	3,09
Longitud del curs principal (km)	6,26	6,26	6,26
Pendent mitjà del curs principal (%)	3,0	3,0	3,0
Llindar d'escorrentiu corregit P_0' (mm)	26,52	26,52	26,52
Pluja diària màxima corregit P_d' (mm)	230	173	103
T_c (h)	0,75	0,75	0,75
K (-)	1,05	1,05	1,05
I_d (mm/h)	9,6	7,2	4,3
C (-)	0,63	0,53	0,35
I (mm/h)	121,6	91,6	54,4
Q (m^3/s)	**68,6**	**43,8**	**17,1**
Q normalitzat ACA (m^3/s)	**70,10**	**47,20**	**21,40**

S'observa que els valors estimats són similars i, per tant, els valors normalitzats de l'ACA són raonables.

7.3.3. Geometria de l'ODT existent

Actualment aquest torrent creua la N-150 amb una obra de drenatge transversal amb secció de mitja volta de 2,8 m d'ample, una alçada estimada de 3,0 m i una longitud de 39,5 m. En l'actualitat l'ODT es troba molt reblerta de sediments, deixant com a secció útil exclusivament la mitja volta, fent un ample de 2,8 m i una alçada de 1,2 m. Aquest aterrament es deu a la presència d'un antic assut en desús, anomenat assut de Can Cintet, de 1,57 m d'alçada i 5,06 m de llarg, situat 4,35 m aigües avall de la sortida de l'ODT (mesures de l'ACA). L'alçada mesurada és l'alçada visible, però no es coneix l'alçada soterrada.

La notable reducció de la secció útil implica una reducció de la capacitat hidràulica molt important i també un impediment per al pas de fauna de la zona, que també es veu impedit pel desnivell a superar de l'assut.

El pendent mig del torrent de la Grípia és del 2,7%, tot i que els últims 50 m abans de creuar la N-150 tenen una pendent del 2,0%, afectada per l'augment de cota de llera provocat per l'assut, i és possible que per la presència de roca. La topografia de detall realitzada mostra una llera amb un ample mig d'uns 2 m amb uns talussos naturals de 3H:2V al marge oest i 5H:1V a l'est. Hi ha una presència important de vegetació, especialment canyes, als marges de la llera.



Figura 2. Obra de drenatge transversal i assut en el creuament de la N-150 amb el torrent de la Grípia.

	ODT reblerta	ODT buidada
L (m)	39,3	
z paviment carretera (m)	246,0	
z llera avall assut (m)	234,08	
z llera amunt assut (m)	235,95	234,08*
Ample (m)	2,8	2,8
H volta (m)	1,25	1,25
H total (m)	1,15	3,0*
A (m^2)	2,8	7,0*
Rh (m)	0,4	0,7*
H eq box (m)	1,12	2,8*

Figura 3. Dades geomètriques de l'ODT. Amb asterisc les mesures estimades.

7.3.4. Capacitat hidràulica ODT

S'ha estudiat la capacitat hidràulica de l'obra de drenatge amb l'objectiu de dimensionar les proteccions de la llera i les estructures front a erosió. S'ha utilitzat el software de càlcul d'obres de drenatge HY8.

Estat actual

La modelització mostra que la capacitat de cabal màxima de l'ODT és de 21 m^3/s aproximadament, que s'assoleix a l'arribar l'aigua a cota de paviment de carretera i començar a sobreeixir per aquesta.

De fet, observades les elevades velocitats de flux assolides dins l'ODT, és probable que el rebliment d'aquesta s'erosioni ràpidament durant les avingudes. Tot i així, l'assut seguiria disminuint notablement la capacitat hidràulica del sistema.

T (anys)	Q (m^3/s)	Q ODT (m^3/s)	z aigua a amunt (m)	h normal (m)	h crític (m)	h sortida (m)	h normal sortida (m)	v sortida (m/s)	v normal sortida (m/s)
10	21,40	21,22	246,02	1,12	1,12	1,12	-	6,77	-
500	70,10	22,13	246,80	1,12	1,12	1,12	-	7,06	-

Estat projectat

S'observa que la obra de drenatge no té capacitat suficient per a desguassar l'avinguda de 500 anys de període de retorn.

La velocitat de sortida del flux estimada és molt elevada, de 8,43 m/s en el cas de l'avinguda de 500 anys, amb secció plena. Així doncs, s'haurà de dimensionar una escullera de protecció a la sortida de l'ODT, per tal d'evitar una erosió excessiva al peu de l'ODT.

T (anys)	Q (m^3/s)	Q ODT (m^3/s)	z aigua a amunt (m)	h normal (m)	h crític (m)	h sortida (m)	h normal riu (m)	v sortida (m/s)	v normal riu (m/s)
10	21,40	21,40	237,23	2,80	1,81	1,81	1,24	4,22	2,11
500	70,10	66,09	246,15	2,80	2,80	2,80	2,03	8,43	2,84

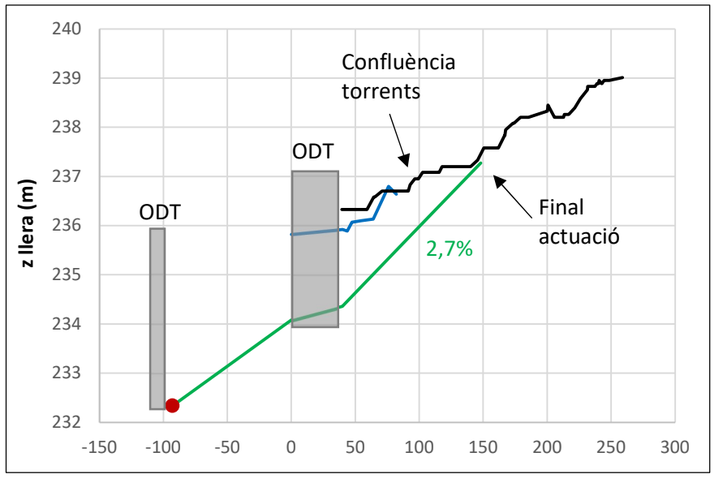
7.3.5. Extracció de sediments. Perfil natural llera

Per tal de millorar la capacitat hidràulica i el pas de fauna de l'ODT, es procedirà a l'enderroc de l'assut existent i buidat de sediments de la zona. Donat que la cota de rasant de l'ODT estimada és de 234,08 m, i la cota de els sediments acumulats a l'assut és de 236,02 m, s'estima que l'alçada de sediments a extreure a l'ODT és de l'ordre de 1,94 m. Aquesta disminució de cota de llera disminuirà notablement l'estabilitat dels talussos existents a la llera aigües amunt, ja que aquests s'han acomodat naturalment amb el pas del temps a una llera de cota més alta degut a la presència de l'assut.

Així doncs, a més de l'enderroc de l'assut i l'extracció de sediment a l'ODT, s'ha de re-perfilar la llera aigües amunt de manera que sigui estable a la nova condició de contorn d'aigües avall.

S'estima que el pendent natural del torrent del 2,7%. Així, es propagarà aquesta pendent des de la nova cota de llera projectada al peu de l'ODT. Donat que l'ODT s'estima de 3 m d'alçada, i la cota de clau a l'entrada d'aquesta és de 237,36 m, la cota de llera dissenyada a l'entrada de l'ODT és de 234,36 m. A la següent figura es mostra el resultat d'aquest reperfilat, que arribarà fins a 153,4 m aigües amunt de l'assut existent, o 109,5 m des de l'entrada de l'ODT. El final de l'actuació es troba aigües amunt de la confluència del torrent de la Grípia i el torrent de Torre-sana.

El reperfilat de la llera a partir de la confluència es manté amb una pendent del 2,7% fins a igualar la cota de llera existent, que en el cas del torrent de la Grípia és de 237,3 m. Per altra banda, en el torrent de Torre-sana s'ha detectat un probable punt de llera dura 17 m aigües amunt de la confluència, per tant s'estima un reperfilat amb una pendent del 5% durant 17 m fins a arribar a la roca existent, estimada en 236,6 m. A la confluència dels 2 torrents s'estima una cota de llera existent de 236,8 m i es dissenya una cota de llera de 235,8 m.



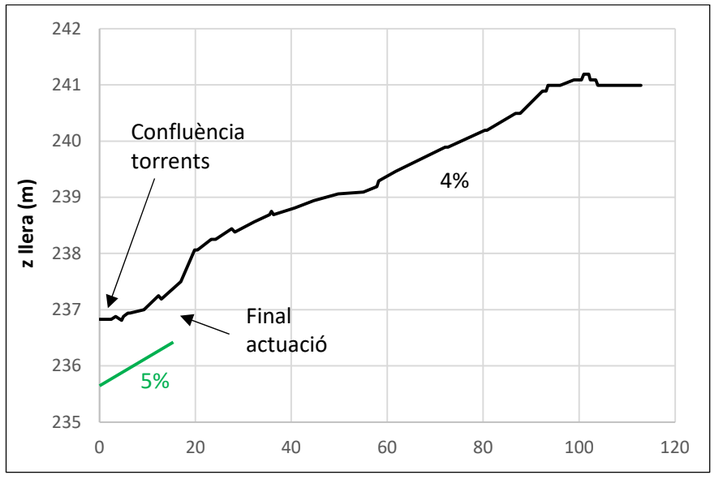


Figura 4. Propagació de l'efecte de l'enderroc de l'assut i retirada de sediments. A dalt el torrent de la Grípia, a baix el torrent de Torre-sana. En blau cotes de topografia de detall, en vermell cotes de l'ACA, en verd el pendent de llera projectada.

A tenir en compte:

- La rasant de l'ODT i l'alçada total de l'assut són dades estimades. És possible que el gàlib de l'ODT sigui lleugerament diferent, en aquest cas, les obres s'adaptaran a aquesta possible nova cota de referència.

- S'estima la presència de roca a cota 236,5 m en el torrent de Torre-sana. Per altra banda a l'estudi geotècnic es troba roca a una cota de 233,2 m, 25 m a l'est del torrent de La Grípia. Donat que la llera projectada disposa d'unes cotes d'entre 234,08 m i 237,277 m, és possible que la roca aflori, en aquest cas, es mantindria la roca com a llera projectada.
- Per altra banda, un cop executades les obres, amb el temps el torrent buscarà la seva pendent natural, que diferirà lleument de la projectada, modificant lleugerament la llera i talussos projectats.

El volum de sediments a retirar dependrà de la geometria existent i la projectada. Els talussos existents són d'entre 3H:2V i 5H:1V, mentre que els talussos projectats són de 3H:2V. La llera natural existent és de 2 m d'ample mig, i la llera projectada és de 4 m d'ample, i dins l'ODT de 2,8 m. S'estima un volum aproximat de sediments a retirar de 1144 m^3.

7.3.6. Protecció front a erosió

Talussos

Els talussos han d'estar protegits durant els primers mesos després de l'execució de les obres, ja que la vegetació no estarà prou arrelada. Es dimensiona aquesta protecció per a un període de retorn de 50 anys, que equival a una probabilitat del 98% de no superar aquest cabal durant el primer any després de la realització de les obres.

Per a un període de retorn de 50 anys s'estima una velocitat mitja de 2,44 m/s i un calat normal de 1,58 m.

Es proposa protegir els talussos amb manta orgànica.

En cas d'arribar a roca durant l'excavació, es mantindrà la geometria natural produïda per la roca existent, és a dir, la roca no s'excavarà ni revegetarà.

Peu ODT

Donades les altes velocitats estimades a l'entrada i sortida de l'ODT, es dimensiona una protecció d'escullera per al peu d'entrada i sortida d'aquesta, evitant així un possible desfalcament.

Es preveu la implantació de 2 capes d'escullera quasi a ras de la solera de l'ODT, en un talús de 2:1 aigües amunt de l'ODT i 3:1 aigües avall d'aquesta. L'escullera es col·loca 10 cm per sota de la rassant de la solera per a evitar l'existència de caigudes que siguin un impediment per el pas de fauna.

El dimensionament de l'escullera es realitza utilitzant la formulació de Shields o de Coutinho Lencastre, que en essència són la mateixa.

Així, per a un període de retorn de 500 anys i un factor de seguretat sobre el diàmetre de 1,2, el dimensionament de l'escullera resulta en:

Velocitat (m/s)	8,4
Radi hidràulic (m/s)	0,7
Pendent motriu (-)	10,2%
Tensió de fons (N/m²)	702
Diàmetre escullera (m)	0,93
Pes escullera (kg)	1112

Es proposa com a defensa front al desfalcament de l'ODT per erosió la utilització de 2 capes d'escullera de 1100 kg, amb un talús de 2:1 aigües amunt de l'ODT i 3:1 aigües avall d'aquesta.

És possible que la rasant de l'ODT existent estigui a la cota de la roca natural existent o prop d'aquesta, en cas d'arribar a roca durant l'excavació, es mantindrà la geometria natural produïda per la roca existent, és a dir, la roca no s'excavarà.

7.4. Restauració ambiental

Addicionalment a la millora de la connectivitat ecològica amb l'eliminació de l'assut existent de Can Cintet, es defineixen una sèrie d'actuacions de restauració de l'ecosistema de la zona, detallades a l'*Annex 16. Mesures correctores / 8.6*. Les actuacions són les següents:

- Eliminació de zones de proliferació de canya americana
- Revegetació i restauració de l'hàbitat: Plantar vegetació nativa al volant del pas de fauna per a crear un entorn més natural i atractiu per a la fauna.

Es preveu l'eliminació de zones de canya del torrent amb control mecànic utilitzant maquinària pesada que permeti trinxar la part aèria de la canya sense dificultats i arrencar la capa de rizoma present al sòl. Un cop la retroexcavadora ha eliminat la canya, es restablirà el terreny utilitzant com a terra vegetal la massa de terra i vegetació de canyes prèviament triturada, sobre la qual es realitzaran plantacions d'espècies arbòries i arbustives autòctones.
Finalment es col·locarà una xarxa 100% orgànica fixada al terreny amb grapes i posteriorment es realitzarà una hidrosembra de gespa de la zona.

Per altra banda, els nous talussos creats es protegiran també amb xarxa orgànica. Prèviament a la col·locació de la xarxa orgànica es realitzaran les plantacions d'espècies arbòries i arbustives autòctones. Posteriorment es realitzarà una hidrosembra de gespa.

La vegetació autòctona proposada per a la revegetació de les zones d'eliminació de canyes projecta una densitat total de 1500 plantes / hectàrea:

- Fraxinus angustifolia 12/14→ 105 plantacions/hectàrea
- Ulmus minor 12/14→ 219 plantacions/hectàrea
- Qercus ilex C-10L→ 54 plantacions/hectàrea
- Sambucus nigra C-3L→ 375 plantacions/hectàrea
- Cornus sanguinea C-3L 375 plantacions/hectàrea
- Pistacea lentiscus C-3L→ 375 plantacions/hectàrea

La vegetació autòctona proposada per a la revegetació dels nous talussos del reperfilat de la llera projecta una densitat total de 1500 plantes / hectàrea:

- Sambucus nigra C-3L→ 500 plantes/hectàrea
- Cornus sanguinea C-3L 500 plantes /hectàrea
- Pistacea lentiscus C-3L→ 500 plantes /hectàrea
- Scirpus holoschaenus (herbàcia higròfita) → 3 plantacions/m²

Sumant un total de 1198 plantes i 180 m² de Scirpus holoschaenus, aquesta última plantada en les zones humides.

8. MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

8.1. Principals impactes

Els principals impactes previsibles per l'execució de les obres són:

- Noves ocupacions.
  El canvi en la morfologia de la llera comporta l'expropiació per a ús d'espai fluvial de terrenys que actualment formen part de sòl agrari segons cadastre vigent.
- Generació de residus.
  Les característiques de l'obra fan que es generi una important quantitat de material a disposar en abocador.
- Generació de nous talussos.
  El re-perfilat de la llera motiva l'aparició de nous talussos en l'espai fluvial.
- Emissions atmosfèriques: soroll i contaminants.

Pel que fa a les emissions degudes a l'execució de l'obra, aquestes són inevitables.

- Possibles afeccions durant l'obra a elements vegetals existents.
  Les obres projectades comportaràn inevitablement l'afectació a elements vegetals existents a l'interior de l'àmbit.

8.2. Mesures correctores

No hi ha estudi d'impacte ambiental previ ni, per tant, declaració d'impacte ambiental relativa a aquest projecte.

A continuació s'especifiquen algunes de les mesures destacables previstes per a minimitzar i/o reduir l'impacte de l'obra:

- Senyalització i delimitació de les zones d'obra, per minimitzar la superfície afectada.
- Establiment de zones controlades d'aplec de materials i residus, maquinària i equipaments d'obra.
- Emmagatzematge i gestió dels residus generats a l'obra
- Reaprofitament de terres a la pròpia obra: Les terres generades a partir del rascat i excavació hauran de ser emmagatzemades en piles a la zona d'aplec a l'espera de ser gestionades cap a abocador o centre de reciclatge.
- Seleccionar les terres a reutilitzar a l'obra, ja que hi ha molta presència de brossa i runes a la zona.
- Evitar l'aixecament de núvols de pols.
- La velocitat es limitarà a 30 km/h i tots els treballs es realitzaran en horari diürn (de 8 a 20 h).
- Restringir els treballs dins de la zona d'actuació projectada, i evitar afectar a la vegetació adjacent.
- Restituir les condicions del terreny de les àrees auxiliars d'obra i, en cas necessari, dels camins d'accés utilitzats per als treballs constructius.
- Revegetació i restauració de l'hàbitat afectat, plantant vegetació nativa per a crear un entorn més natural i atractiu per a la fauna, i evitant el creixement de noves acumulacions de canya americana. S'ha projectat la plantació d'un total de 1083 plantes.
- Patrimoni cultural. No es preveu cap afecció per tractar-se d'una actuació molt puntual i sense cap punt d'interès catalogat. No caldrà realitzar un control dels moviments de terres. Tanmateix, si se'n localitzessin durant l'obra, s'avisaria a la Direcció General del Patrimoni Cultural.
- Consum d'energia. Es realitzarà un seguiment dels processos i del bon estat de la maquinària.

9. SERVEIS AFECTATS

No es preveu l'afecció de serveis existents, tot i així s'ha previst l'execució de 2 cales per a assegurar-ne la no afecció d'aquests.

9.1. Xarxes de serveis urbanístics

S'adjunta a continuació una taula resum amb l'inventari de serveis realitzat:

Nº Servei Existent	Tipus (A/S)	Titular	Descripció xarxa existent a l'àmbit
1. Electricitat	A	E-Distribución i Red Eléctrica de España	Línies de AT i MT aèries, connectant amb l'estació receptora de Can Figueres i la sub-estació de can Barba.
2. Telecomunicacions	A/S	TELEFÒNICA	-Canalització de 12c PVC que transcorre soterrada pel marge sud de la carretera N-150. -Línia aèria situada al costat sud de la carretera N-150 que donava servei a edificacions situades al costat del Torrent de la Grípia.
3. Abastament d'aigua	S	CASSA	Conducció d'aigua regenerada de diàmetre Ø200 PEAD que travessa el torrent de la Grípia per la banda nord de la N-150. La conducció és anomenada Mina Mari Vinyals.
4. Gas Natural	S	NEDGIA	-Canonada de alta pressió de Ø 12“ que discorre mantenint un paral·lelisme constant amb la N-150 a la banda sud. -Canonada de mitja pressió de Ø 8“ que discorre pel camí existent que travessa el torrent de la Grípia pel sud de la N-150.

9.2. Serveis afectats i proposta de reposició

No es preveu l'afecció de serveis existents, tot i així s'ha previst l'execució de 2 cales per a assegurar-ne la no afecció del servei 201 de telecomunicacions i el servei 302 d'abastament d'aigua.

10. EXPROPIACIONS

A l'annex d'expropiacions es detalla la superfície dels terrenys que són necessaris per a la realització de les obres, s'identifiquen per polígons, parcel·les, subparcel·les i ús de terreny.

Donat que el cadastre actualment no coincideix amb la llera existent, s'expropiarà la nova llera y talussos projectats. Per altra banda, s'ha considerat com a ocupació temporal les vies d'accés als punts d'eliminació de canyes projectats.

A la següent taula es resumeix la valoració total de les expropiacions, indicant la superfície corresponent a cada actuació. Aquesta valoració és aproximada i no té caràcter vinculant.

VALORS DELS SÒLS AFECTATS (€)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER ESPAI FLUVIAL	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	0	0	0	0	1.139,48
Rural reg	0	0	0	0	0
Rural forestal	1.162,208	0	0	0	505,61
Altres sòls rurals (improductiu)	0	0	0	0	247,37
Urbanitzat	0	0	0	0	0
TOTAL					**3.054,67 €**

S'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de TRES MIL CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS (**3.054,67 €**) corresponent en la seva totalitat al terme/s municipal/s de Terrassa.

11. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Es proposa per la disposició de les casetes d'obra i zones d'aplec una parcel·la no urbanitzable adjacent a l'àmbit de les obres, al sud de la N-150 i al oest del torrent de la Grípia. Aquesta parcel·la està fora de risc d'inundació T500. Per altra banda, presenta un accés des de la pròpia carretera N-150. Es preveu una afecció mínima o nul·la al trànsit de la N-150.

Les obres s'han dividit en 4 fases principals:

- Fase 1. Implantació de la zona d'obra, replanteig, execució dels treballs previs com camins d'accés, desbrossada i localització de SSAA previstos
- Fase 2. Enderroc de l'assut existent i extracció de sediments de l'ODT.
- Fase 3. Desviament del torrent (en cas de necessitat), extracció de sediments, re-perfilat de talussos i protecció d'aquests, treballs de vegetació i protecció de la llera,.
- Fase 4. Retirada del desviament provisional del torrent, neteja i retirada final de l'obra.

Per a cadascuna de les fases previstes es disposarà la senyalització, l'abalisament i proteccions necessàries per a garantir la seguretat tant dels usuaris de la via com dels treballadors de la pròpia obra.

Per altra banda, es preveuen 4 zones de treball principals:

- Zona 1. Banda sud de la N-150: campament d'obra, accés a l'ODT i a l'assut existent
- Zona 2. Banda nord de la N-150: desviament de riu, re-perfilat de llera i protecció talussos. Dona accés a la Zona 3 i 4.
- Zona 3. Accés a l'eliminació de canyes del torrent de Torre-sana, afluent del torrent de la Grípia. S'accedeix per un estret camí existent que pot requerir d'adequació.
- Zona 4. Accés a eliminació de canyes del torrent de la Grípia.

A les zones 3 i 4 es pot accedir des de la zona 2 a través d'una antiga superfície d'horts que porta a una gran parcel·la agrícola prou plana que connecta les zones 3 y 4.

12. JUSTIFICACIÓ DE LA NO DIVISIÓ EN LOTS

Atès que el pressupost de l'obra no assoleix els 500.000 € PEC sense IVA i tenint en compte el que indica la Directiva 1/2018, en la qual es fixen els 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, per motius de quantia convé no tramificar per lots l'execució de l'obra.

13. PLA D'OBRES

S'elabora l'*Annex núm. 13. Pla de Treballs*, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament dels treballs per dur a terme l'obra.

El termini d'execució de les obres es preveu de **dos (2) mesos i dues (2) setmanes en total**.

14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures.cat obra civil 2023, 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 del **10,25%,** tal com queda reflectit a la justificació de preus.

15. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

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.

L'esmentat Annex consta dels següents documents:

- Memòria descriptiva dels procediments i equips a utilitzar en relació als riscos d'accidents que presumiblement poden produir-se. S'inclou també la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què ha estat dotat el centre de treball.
- Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.
- Plànols on s'esquematitza les mesures preventives definides a la Memòria per a una major comprensió i definició d'aquestes.
- Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que abasta el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmentat Annex. Aquest pressupost s'incorpora, com a partida alçada a justificar, en el Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra.

El pressupost de **Seguretat i Salut** puja a la quantitat de TRES MIL CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS (**3.194,02 €),** import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material de l'Obra

16. CONTROL DE QUALITAT EN EL TREBALL

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 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

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

Amb aquestes operacions, s'ha obtingut un Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat de **3.627,20 €,** el qual suposa un 1,5% del Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) de l'obra.

17. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer es redacta *l'Annex núm. 17 Estudi de gestió de residus* on es fa una estimació de la quantitat de residus generats en la construcció i demolició (RCD) de les obres definides en el present projecte.

L'Annex analitza i valora la manipulació i classificació dels residus produïts a l'obra, la càrrega i transport de residus a gestors externs i el tractament extern de residus.

El pressupost per la Gestió de Residus puja a la quantitat de MIL VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (**1.808,56 €**), import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material de l'Obra

Cal indicar que en el pressupost de gestió de RCD s'han exclòs la càrrega, transport i tractament extern dels enderrocs de mescles bituminoses, terres vegetals, sòls i pedres provinents de les excavacions atès que les unitats d'obra corresponents a aquests capítols inclouen el transport a abocadors o llocs d'utilització, així com el cànon d'abocament.

18. DECLARACIÓ DE SUBSISTEMES D'OBRA SUSCEPTIBLES DE LA SEVA CONTRACTACIÓ

A continuació es relaciona el conjunt de subsistemes d'obres i instal·lacions que formen part del projecte i que, bé degut al seu important volum respecte el total de les obres, o bé degut a la seva complexitat o especificitat tècnica, aquests subsistemes són susceptibles d'ésser subcontractats a tercers per part de l'adjudicatari de les obres (*entre parèntesi s'indica el percentatge de pressupost del subsistema en relació al total de l'obra*):

- sembres, arbrat i xarxa orgànica (35,4%)
- Eliminació de canya (25,1%)
- Moviment de terres (8,6%)

19. PRESSUPOSTOS

Atès que el pressupost de l'obra no assoleix els 500.000 € PEC sense IVA i tenint en compte el que indica la Directiva 1/2018, en la qual es fixen els 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, per motius de quantia convé no tramificar per lots l'execució de l'obra.

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

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: **197.639,90 €**
Cent noranta-set mil sis-cents trenta-nou Euros amb noranta cèntims.

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals (13 %) i Benefici Industrial (6 %), així com l'IVA corresponent (21 %),s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE: **284.581,69 €**
Dos-cents vuitanta-quatre mil cinc-cents vuitanta-un Euros amb seixanta-nou cèntims.

Afegint al valor anterior el cost de les indemnitzacions per expropiacions i ocupacions temporals s'obté el següent Pressupost per a coneixement de l'Administració:

Pressupost per a coneixement de l'Administració **287.636,36 €**
Dos-cents vuitanta-set mil sis-cents trenta-sis Euros amb trenta-sis cèntims.

20. 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. Al ser la durada de les obres inferior a un any l'anualitat mitja coincideix amb el cost de les obres:

Grup	Subgrup	Categoria
K	6	2

- Grup : K: Especials.
- Subgrup: 6: Jardineria i plantacions.
- Categoria: 2: quan l'anualitat mitjana excedeixi els 150.000 euros i no sobrepassi els 360.000 euros.

21. 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:

Jardineria y plantacions.
Kt = 0,47 Ht/Ho + 0,28 Et/Eo + 0,05 Cr/Co + 0,05 Mt/Mo + 0,15

22. DOCUMENTS DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1. Antecedents
2. Qualitat i medi ambient
3. Cartografia i topografia
4. Planejament
5. Traçat
6. Moviment de terres
7. Geologia i geotècnia
8. Climatologia, hidrologia i drenatge
9. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
10. Serveis existents
11. Expropiacions
12. Estudi de Seguretat i Salut
13. Pla de treballs
14. Justificació de preus
15. Pressupost per al coneixement de l'administració
16. Mesures correctores
17. Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
18. Reportatge fotogràfic
19. Document d'estudi d'alternatives
20. Justificació compliment dels objectius establerts pel fons europeu de recuperació Next Generation

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1. Plànol índex, situació i emplaçament
2. Plànol de conjunt, planta general
    a. Ortofotomapa
    b. Topografia
3. Enderroc d'assut
4. Retirada de sediments
    a. Planta i secció tipus
    b. Perfils longitudinals i transversals
5. Restauració i protecció de llera i talussos
6. Tractament de vegetació del torrent
7. Treballs previs
8. Expropiacions
9. Serveis existents

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

1. Amidaments auxiliars
2. Amidaments
3. Estadística de partides
4. Quadre de preus 1
5. Quadre de preus 2
6. Pressupost
7. Resum de pressupost
8. Pressupost d'execució per contracte

23. OBRA COMPLETA

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

24. CONCLUSIÓ

Estimem que aquest projecte constructiu està correctament definit i justificat a través de la totalitat dels documents que l'integren i que compleix les disposicions vigents, per la qual cosa el sotmetem a aprovació, si s'escau.

Barcelona, Juliol de 2024,
Els autors del projecte constructiu

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de C., C. i P.
DOPEC, S.L.

Data: 08/07/2024

1. Identificació del projecte

Clau:	MCB-22363
Descripció:	Pas de fauna. Grípia
Títol complet:	Projecte Constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al torrent de la Grípia. Terrassa
Data redacció:	08/07/2024
Tipus projecte:	Projecte constructiu d'Obra Principal
Tipus d'obra:	Millora Local

Longitud:	0,10	m
Import pressupost (PECii)	284.581,69	€
Ratio Import (PECii)/Longitud:	2.845.816.920,10	€/Km

2. Municipis afectats

Municipi	Comarca	Província	Km projecte	Pressupost (PECii)	% Pressupost
TERRASSA	Vallès Occidental	Barcelona	0,10	284.581,69	100,00

3. Carreteres afectades

Codi	Descripció	PK inicial	PK final
N-150/a-MONTCADA - TERRASSA		15,900	15,900

4. Característiques tècniques tronc

Geometria

Longitud:	0,10	m
Longitud via lenta:	0,00	m
% via lenta:	0,00	
Secció tipus:	7 / 10	m /m
Velocitat especifica:	60	Km/h
Pendent màxim:	0,00	%
Radi mínim:	0,00	m
Kv mínim còncau:	0,00	m
Kv mínim convex:	0,00	m

Trànsit

Trànsit actual:	21.967	Veh/dia
Trànsit pesat actual:	3	%
Trànsit previst horitzó:	0	Veh/dia
Trànsit pesat previst horitzó:	0	%
Trànsit previst posta en marxa:	0	Veh/dia
Trànsit pesat previst posta en marxa:	0	%
Any horitzó:	0	
Any posta en marxa:	0	

9. Expropiacions

Municipi	Superfície expropiada (m²)	Nº finques expropiades	Nº viviendes expropiades	Pressupost (PECii) €
TERRASSA	1.162,21	2	0	1.162,21
TOTAL	1.162,21	2	0	1.162,21

10. Ocupacions Temporals

Municipi	Nº finques afectades	Superfície afectada (m²)	Pressupost (PECii) €
TERRASSA	13	18.924,61	1.892,46
TOTAL	13	18.924,61	1.892,46

12. Amidaments

Moviments de terres

Esbrossada	9.935,088	m2
Excavació en desmunt	1.690,860	m3
Terraplè procedent de l'obra	232,313	m3
Terraplè de préstec	334,563	m3
Terraplè total	566,876	m3

14. Resum pressupost

		PECii (€)
Treballs previs		**18.903,42**
Moviments de terres		**105.757,85**
	Esbrossada	74.035,61
	Desmunt	22.142,36
	Terraplè de préstec	8.483,40
	Terraplè procedent de l'obra	1.096,48
	Terraplè total	9.579,89
Urbanització		**143.173,94**

	Ajardinaments	143.173,94

Partides alçades	**16.746,47**

Pressupost per contracte (PECii):	**284.581,69**
Pressupost expropiacions:	**3.054,67**
Pressupost serveis afectats (obra mecànica):	**0,00**
Mesures correctores medioambientals:	**0,00**
Pressupost per coneixement de l'Administració:	**287.636,36**

ANNEX 01. ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. ANTECEDENTS 5
3. ORDRE D'ESTUDI MCB-22363 5
4. INFORME ACA DEL PROJECTE PC-CDB-17105.F1 7

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte exposar una relació cronològica dels antecedents que afecten a la redacció del present Projecte Constructiu. Es citen, d'aquesta manera, les diferents fonts d'on s'han aconseguit les dades de partida per a l'elaboració del present projecte.

2. ANTECEDENTS

L'any 2022, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, va emetre l'Ordre d'Estudi MCB-22363, per tal de redactar el ***Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa***.

L'Ordre d'estudi sol·licita la substitució d'una obra de drenatge existent, situada a l'alçada del PK 15+900 de la carretera N-150, que actualment no compleix amb els condicionants hidràulics establerts per l'ACA, per l'execució d'una nova obra de drenatge que tingui a la vegada la funció de pas de fauna amb unes dimensions mínimes de 3,5 x 7,0m (A x H).

En fase inicial del projecte constructiu es realitza un anàlisi de la situació actual, on es detecta la presència d'un assut 4 m aigües avall de la ODT que motiva l'aterrament de l'obra de drenatge existent, disminuint dràsticament la secció útil d'aquesta. Posteriorment, es redacta l'estudi d'alternatives per donar compliment a l'ordre d'estudi que s'adjunta com a apèndix.

A l'estudi d'alternatives s'analitzen les següents solucions:

- Alternativa 1. Nova variant de traçat. Pont 20m.
- Alternativa 2. Calaix 7m mitjançant mètode túnel o calaix empentat.
- Alternativa 3a. O.F. Llum 7m amb pantalla pilots.
- Alternativa 3b. O.F. Llum 20m amb pantalla pilots.

Després d'avaluar les solucions plantejades a l'estudi d'alternatives, i tenint en compte la dotació econòmica, l'administració (Infraestuctures.cat, la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural i el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona) decideix que es projectarà una actuació de mínims que millori la situació actual.

Donat que actualment la ODT existent es troba molt colmatada de sediments deguda a l'existència d'un assut en desús, es decideix limitar l'objectiu del projecte a eliminar l'assut existent, extreure l'acumulació de sediment provocada per aquest i restaurar la zona afectada. Aquesta actuació millora notablement la capacitat hidràulica de la ODT i millora també el pas de fauna, tot i no complir amb els criteris de disseny hidràulics de l'ACA ni els criteris de disseny del Ministerio de Medio Ambiente.

Altres antecedents tinguts en compte per a la redacció del projecte són:

- *Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau: PC-CDB-17105.F1.

Al final de l'annex s'adjunta l'informe de l'ACA del projecte amb clau PC-CDB-17105.F1 donat que, entre d'altres actuacions, es sol·licitava portar a terme les actuacions contemplades al present projecte.

- Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals del Ministeri de Medi Ambient.

3. ORDRE D'ESTUDI MCB-22363

S'adjunta a continuació l'Ordre d'Estudi MCB-22363, origen del present projecte constructiu.

ORDRE D'ESTUDI

TÍTOL: **Projecte Constructiu . Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 pk 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa**

1.- Dades generals

Clau:	MCB-22363
Títol abreujat:	Pas de fauna. Torrent de la Grípia. Terrassa
Tipus d'estudi:	Projecte constructiu

2. Introducció

El Programa d'Infraestructura Verda de Catalunya (PIVC) 2017-2021 posa de manifest que a fragmentació dels hàbitats és una de les pressions més greus i que més compromet la conservació de la biodiversitat. El 30% del territori de la Unió Europea presenta un grau de fragmentació entre moderat i alt (segons l'Estratègia de la UE sobre Biodiversitat fins 2020: la nostra assegurança de vida i capital natural, Comissió Europea, 2011).

L'objectiu estratègic 1 del PIVC: Conservar la biodiversitat i mantenir les funcions i els serveis ecosistèmics propis dels hàbitats naturals, es fonamenta en el desenvolupament de projectes de millora de l'estat de conservació d'hàbitats i espècies, de la connectivitat ecològica i del manteniment de les funcions i serveis ecosistèmics. Dins d'aquest objectiu estratègic trobem l'objectiu operatiu referent al restabliment de la connectivitat ecològica mitjançant la desfragmentació d'habitats causada per infraestructures de transport o d'altres de tipus lineal i restauració de les funcions dels connectors terrestres.

El Pla terrritorital metrolopolita de Barcelona considera el torrent de la Grípia un punt clau per la connectivitat ecològica entre les serralades Litoral i Prelitoral al Vallès Occidental, on caldria empendre actuacions de desfragmentació i recuperació de la permeabitlitat perduda.

El torrent de la Grípia es tributari del torrent de la Betzuca i estructuren l'espai a nivell hidrogràfic, atravesen l'espai de nord a sud, així mateix travessen varies infraestructurues viaries, la via del ferrocarril de Renfe BarcelonaManresa, la carretera Terrassa-Barcelona (C-14 o N-150) i l'autopista C-58. En aquest sentit i un cop analitzat el conjunt de l'àmbit es detecta un punt critic per la connectivitat en el pas del torrent de la Grípia sota la N-150, entre Terrassa i Sabadell abans de tributar al torrent de la Betzuca, es fa necessari doncs construir un nou pas de fauna en aquest punt.

Aquesta actuació es finançarà amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR), establert mitjançant el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, en el marc de la component 4 "Conservació i restauració d'ecosistemes i la seva biodiversitat" del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència d'Espanya (PRTR).

3. Definició d'alternatives i condicionants

3.1.- Objecte

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció del projecte constructiu que contempli la construcció d'un pas de fauna al Torrent de la Grípia al pk 15+900 al Torrent de la Grípia a Terrassa.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Sota la carretera N-150 a l'alçada del pk 15+900 existeix una obra de fàbrica amb una secció útil inferior a 4 m2, insuficient per a desaiguar el cabal asssociat a un periode de retorn de 10 anys, i insuficient per al pas de la fauna.

3.2.- Definició de les obres a estudiar

Execució d'una nova obra de drenatge que també tingui la funció de pas de fauna amb una obertura que no sigui inferior a 7 metres d'ample per 3,5 metres d'alçada. I que pugui desaiguar un periode de retorn de 500 anys. Caldrà contemplar un estudi hidràulic que cobreixi l'entorn i aigües avall.

3.3.- Condicionants a tenir en compte

Cal tenir en compte que el mètode constructiu proposat ha permetre executar les obres sense afectar el transit de la N-150 i caldrà projectar els desviaments necessaris assegurant el transit 1 +1. Cal tenir en compte a més que l'actuació haurà de comptar amb el vist-i-plau de la DGIM (Servei Territorial de Carreteres de Barcelona), l'ACA i l'Ajuntament de Terrassa.

El pas de fauna ha de ser de les dimensions suficients per permetre el pas de gran fauna. Seguint els criteris marcats en el document Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals del Ministerio de Medio Ambiente.

Caldrà tenir en compte el projecte constructiu Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa. Clau: PC.CDB-17105.F1 (Aquest projecte contempla annex de geotècnica i geologia de l'àmbit del projecte, amb cales mecàniques, assaigos de penetració dinàmica DPSH, sondeig i assaig de laboratori; el projecte contempla també ESTUDI AMB HEC-RAS DE LA RIERA DE GRÍPIA)

4. Annexos a contemplar

El projecte constructiu es redactarà tenint en compte el "Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció de projectes constructius", i el "Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes complementaris de mesures correctores d'impacte ambiental" d'Infraestructures.cat, tenint especial cura en la redacció dels següents annexos a la Memòria:

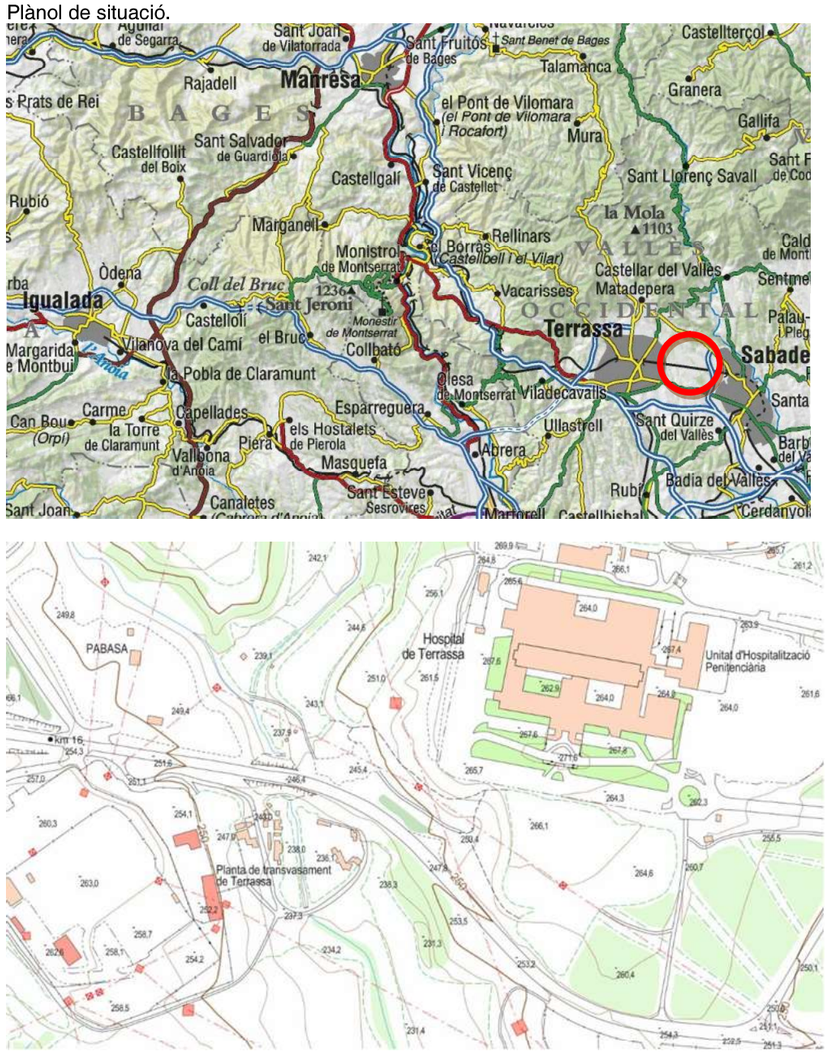
Antecedents
Siutació actual de l'entorn i justificació de la solució final
Compliment de prescripcions
Climatologia¸ hidrologia i drenatge
Geotècnia i geologia
Estructures i murs
Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Serveis afectats
Expropiacions
Estudi de seguretat i salut laboral
Pla de treballs
Justificació de preus
Pressupost per a coneixement de l'Administració
Mesures Correctores
Estudi de gestió de residus
Titularitats i catàlegs
Reportatge fotogràfic

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation · Gobierno de España · Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya

5. Instruccions particulars i documentació

5.1.- Documentació adjunta:

Plànol de situació.



5.2.- Encàrrecs necessaris per a la redacció:

Caldrà efectuar els treballs de topografia per la correcta definició del projecte.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

5.3.- Fases del projecte:

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

Definició d'alternatives viables	3 setmanes del contracte.
Definició de l'alternativa escollida	6 setmanes del contracte.
Maqueta	10 setmanes del contracte.

5.4.- Termini de redacció:

El termini de redacció no superarà els 3 mesos

5.5.- Seguiment del projecte:

El seguiment del projecte anirà a càrrec del Sr.Antoni Sorolla

Barcelona,

El director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural
Signatura electrònica

Finançat per
Unió Europea Fons Europeu Next Generation
Gobierno de España
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya

4. INFORME ACA DEL PROJECTE PC-CDB-17105.F1

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: **UDPH2022005129**
Procediment: **Infraestructura de transport**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **7882985**

IDENTIFICACIÓ DE L'EXPEDIENT

EXPEDIENT: UDPH2022005129
PETICIONARI: DIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT
PROJECTE CONSTRUCTIU: "VIA CICLISTA PARAL·LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720) SABADELL-TERRASSA", amb clau: PC-CDB-17105.F1
COORDENADES (ETRS89 31N)=: X=420.744 Y=4.600.932

ANTECEDENTS

El 25 d'octubre de 2021 es va mantenir una reunió entre tècnics de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, en endavant DGIM, el tècnic redactor del Projecte constructiu i el tècnic de l'Agència Catalana de l'Aigua, en endavant Agència, que subscriu el present informe. En aquesta reunió es van analitzar aspectes relatius a la hidrologia i la hidràulica del projecte.

El 5 d'octubre de 2022 aquesta Agència va rebre d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU, en endavant Infraestructures.cat, una sol·licitud d'informe pel Projecte constructiu "VIA CICLISTA PARAL·LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720) SABADELL-TERRASSA". Juny 2022, amb clau: PC-CDB-17105.F1.

El 18 de novembre de 2022 aquesta Agència va rebre de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat, en endavant DGIM, una sol·licitud d'informe pel Projecte constructiu "VIA CICLISTA PARAL·LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720) SABADELL-TERRASSA". Juny 2022, amb clau: PC-CDB-17105.F1.

L'1 de juny de 2023 aquesta Agència convocà a la DGIM a una reunió telemàtica per tractar aspectes relacionats amb la dinàmica fluvial i la integració ambiental del torrent de la Grípia i amb la inundabilitat del carril bici en l'encreuament amb el torrent de la Betzuca, en el marc de les obres del Projecte constructiu "VIA CICLISTA PARAL·LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720) SABADELL-TERRASSA". Juny 2022, amb clau: PC-CDB-17105.F1.

El 13 de juny de 2023 es mantingué una reunió entre els tècnics de la DGIM, les tècniques d'Infraestructures.cat, el redactor del Projecte constructiu i el tècnic que subscriu aquest informe per part d'aquesta Agència. En aquesta reunió es tractaren els aspectes descrits a l'annex de la convocatòria de reunió d'1 de juny de 2023.

El 26 de juny de 2023 aquesta Agència va rebre d'Infraestructures.cat una declaració responsable per risc d'inundació.

El 27 de juliol de 2023 aquesta Agència va rebre d'Infraestructures.cat nova documentació amb el càlcul d'erosió del torrent de la Grípia i un nou perfil longitudinal de l'obra de fàbrica O.F.0.9.

Agència Catalana de l'Aigua

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres definides en el present projecte consisteixen en l'execució d'una via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720) entre Sabadell i Terrassa.

S'ha establert una amplada mínima de 3,00 metres en el tram compartit entre ciclistes i vianants amb bermes en ambdós costats de 0,50 metres. En el tram no compartit l'amplada mínima serà de 2,50 m pel carril bici més una vorera de 2,50 m pels vianants.

Així mateix, els trams d'estructura també s'han projectat amb una amplada mínima lliure de 4,00 metres.

Com a condicionants cal tenir en compte que la via ciclista haurà de creuar els torrents de la Betzuca i de La Grípia. El torrent de la Betzuca es creuarà aprofitant l'estructura de l'antic traçat de la carretera N-150 i pel creuament del torrent de la Grípia es projectarà una passarel·la de nova construcció.

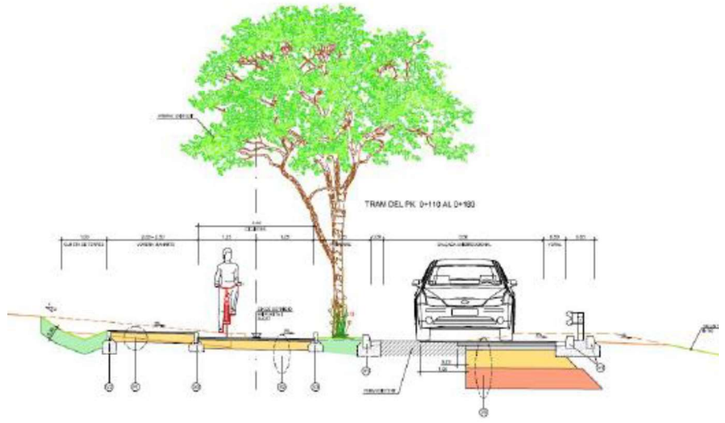


Figura 1. Secció tipus del carril bici i vianants entre els PK 0+110 al 0+180. Font: "VIA CICLISTA PARAL·LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720) SABADELL-TERRASSA". Juny 2022, amb clau: PC-CDB-17105.F1.

Les característiques, segons el Projecte constructiu, de les obres de drenatge transversal que donen continuïtat al domin públic hidràulic, es poden observar a la taula1:

Curs fluvial	Q_{100} (m^3/s)	Q_{500} (m^3/s)	ODT/OF	Dimensions	He (m)
Torrent de la Grípia	51,3*	74,3*	OF 0.9	Passarel·la L=13 m + 24 m+ 13 m = 50 m aigües avall obra de drenatge existent (calaix arc B=2,5 m i h=3,0 m)	9,50
Torrent de la Betzuca	47,5	81,5	Existent PK 1+590	Estructura de pas de dimensions mínimes 6,0 m x 4,5 m. No es veu afectada per les actuacions projectades	-

Taula 1. Obres de drenatge transversal projectades que donen continuïtat al domini públic hidràulic. Font: Pròpia *Segons els cabals que figuren al model hidràulic

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Les dades generals i paràmetres de disseny de l'actuació prevista al Projecte constructiu assumpte de referència es detallen a continuació:

Tipus d'obra: Via ciclista. Nova infraestructura
Municipis afectats: Terrassa i Sabadell
Longitud del nou traçat: Aproximadament 2,6 km
Inici de projecte: Ctra. Montcada amb Avinguda de Madrid (t.m.Terrassa)
Final de projecte: Ctra. de Terrassa (t.m.Sabadell)
Cursos fluvials interceptats: Veure taula 1 d'aquest informe
Conca hidrològica: El Besòs

El perfil longitudinal de la passarel·la projectada sobre el torrent de la Grípia d'acord a la documentació rebuda el 27 de juliol de 2023 és el següent:

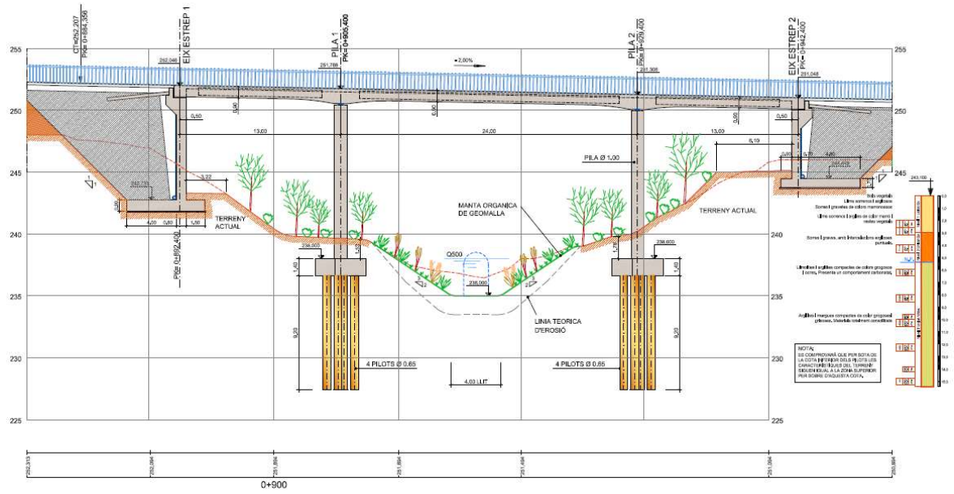


Figura 2. Perfil longitudinal de la passarel·la projectada sobre el torrent de la Grípia (O.F.0.9). Font: Documentació rebuda el 27 de juliol de 2023.

Per últim, cal fer incís en què l'execució de les obres s'ha articulat en dues fases, essent les obres de la fase 1, que es desenvolupen al terme municipal de Terrassa, actualment en fase d'execució, les que són objecte d'informe segons sol·licitud de 27 de juliol de 2023.

CONSIDERACIONS TÈCNIQUES

Consideracions ambientals

Dins de l'àmbit de projecte no es constata cap figura de protecció ambiental.

Segons el Pla de Gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (PGDCFC) ni el torrent de la Grípia ni el torrent de la Betzuca estan catalogats com a masses d'aigua en l'àmbit d'estudi. Aquests dos cursos fluvials acaben desguassant al riu Sec, que està identificat com a massa d'aigua amb codi 1100260 al PGDCFC i que té protecció com a zona sensible, és a dir, amb risc d'eutrofització de les aigües per excés de nutrients abocats d'origen urbà.

En el cas que durant les actuacions previstes al Projecte constructiu es realitzessin reposicions de col·lectors a les rodalies del torrent de la Grípia o del torrent de la Betzuca caldrà que no s'incrementi la concentració de nutrients d'origen urbà.

Durant les obres s'utilitzaran únicament productes innocus i s'hauran de prendre les mesures preventives necessàries per evitar la contaminació de l'aigua superficial. Al respecte caldrà prendre com a referència els objectius ambientals de la massa d'aigua superficial del riu Sec (codi 1100260), que es pot consultar a l'enllaç següent:

Annex 09-Objectius ambientals de qualitat de les masses d'aigua superficials

Els paràmetres físic/químics de l'aigua que normalment es veuen alterats durant les obres d'aquest tipus són la matèria en suspensió, el pH, en el cas que l'aigua que hi pugui circular pels cursos fluvials entri en contacte amb el formigó fresc, i el contingut en olis i greixos, en el cas de vessaments accidentals de la maquinària que realitzarà les obres.

Per a evitar l'increment de la matèria en suspensió caldrà incorporar, dins del Projecte constructiu, mesures preventives com trampes de sediments, geotèxtils, bales de palla, entre d'altres, especialment en aquells àmbits on es pugui produir una mobilització de material com les zones d'aplec de material, zones de rebliments, terraplens, entre d'altres.

Es recomana també abalisar les obres i evitar el pas de la maquinària per la llera o els marges.

En el cas del pH es recomana que el formigó fresc no entri en contacte amb l'aigua que hi circuli pels cursos fluvials travessats, per a evitar que aquesta es torni bàsica, fet que podria provocar que el possible amoni que hi pugui contenir l'aigua esdevingui amoníac, el qual és perjudicial per a la flora i la fauna. Entre d'altres possibles opcions es recomana que el promotor de les actuacions, amb anterioritat a l'execució de les obres, avaluï la necessitat de construir basses impermeabilitzades a on dipositar les restes de formigó fresc resultant dels processos constructius.

Durant les obres caldrà portar un control del pH de l'aigua que hi circuli pels cursos fluvials i suspendre els treballs en cas d'un augment significatiu.

Per a evitar que possibles vessaments accidentals de la maquinària puguin arribar a l'al·luvial, el promotor de les actuacions haurà de preveure la impermeabilització, mitjançant geotèxtil o material extraïble equivalent, d'aquelles zones de treball i instal·lacions que puguin ser freqüentades per la maquinària.

No es realitzarà cap manteniment, subministrament de combustible i neteja de la maquinària utilitzada en les obres, ni cap altre procés que pugui causar contaminació, fora de les zones expressament autoritzades i habilitades a tal efecte.

La desbrossada de la vegetació, com a norma general, es limitarà a espècies al·lòctones i de mal comportament hidràulic, com la canya americana (*Arundo donax*), de la qual s'haurà d'extreure el rizoma.

Caldrà que el promotor de les actuacions comprovi si hi ha presència d'espècies vegetals exòtiques invasores dins la zona d'actuació. En el cas que es detectin aquest tipus d'espècies caldrà que realitzi un pla de control i una correcta gestió dels residus per tal d'evitar que l'actuació pugui suposar la difusió d'aquest tipus d'espècies.

En el cas que s'actuï sobre les espècies exòtiques invasores incloses dins de la legislació (la canya no ho està), caldrà sol·licitar autorització al Servei de Fauna i Flora de la Subdirecció General de Biodiversitat i Medi Natural a través del següent enllaç:

Sol·licitud d'autorització al Servei de Fauna i Flora de la Subdirecció General de Biodiversitat i Medi Natural

Un cop finalitzades les actuacions objecte d'aquest informe s'hauran de restaurar les lleres travessades, els seus marges i llurs zones de policia. La superfície afectada per les obres s'haurà d'adequar ambientalment amb espècies autòctones, de bon comportament hidràulic, coherents amb l'àmbit dels treballs i amb la presència o absència d'aigua a les proximitats. Així mateix, les restauracions amb vegetació compliran les prescripcions del *'Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización dels materiales forestals de reproducción'* i s'utilitzaran arbres i arbusts obtinguts a partir de materials vegetals de base procedents de rodals pròxims a la regió de la zona a restaurar.

En el cas que siguin necessaris abocaments al domini públic hidràulic i/o la captació d'aigües (per a la humectació de terraplens, el reg de camins, etc.) caldrà demanar autorització prèvia a aquesta Agència.

Al finalitzar les obres serà necessari retirar tots els residus generats i el material resultant de les actuacions previstes. Aquests materials hauran de ser traslladats a abocadors autoritzats o se'ls hi donarà un ús compatible amb el tipus de residu generat i amb la corresponent autorització de l' Agència de Residus.

Consideracions hidrogeològiques

Les actuacions previstes al Projecte constructiu es troben parcialment dins de la massa d'aigua subterrània Detrític neogen del Vallès (amb codi MAS17 al PGDCFC).

Durant la realització de les obres, especialment allà on està prevista la construcció de les fonamentacions de la passarel·la sobre el torrent de la Grípia i en el tram en desmunt, caldrà que el promotor de les actuacions prengui les mesures preventives necessàries per a evitar la contaminació de l'aigua subterrània, ja sigui per abocaments accidentals o per la mobilització de possibles contaminants existents en zones de rebliment o per la barreja de les aigües de l'aqüífer amb altres de qualitat inferior, entre d'altres.

Els valors llindars que cal garantir per a la massa d'aigua subterrània Detrític neogen del Vallès (amb codi MAS17 dins del PGDCFC) són:

1. Els Nivells de referència i Valors Llindar que figuren en l'annex X del PGDCFC 2022-2027, que es poden consultar a través del següent enllaç:

   Annex 10 - Valors dels llindars de les masses d'aigua subterrànies

2. Els Valors Genèrics de no Risc (VGNR) i els valors genèrics d'intervenció (VGI) per a diversos contaminants de les aigües subterrànies que s'estableixen a l'annex 1.8 del Decret 91/2023, els quals son consultables en el següent enllaç:

   Annex 1.8-Valors Genèrics de no Risc (VGNR) i valors genèrics d'intervenció (VGI)

Agència Catalana de l'Aigua

Al llarg del traçat de la via ciclista es constaten nombroses captacions d'aigües subterrànies i fonts. Caldrà que el promotor de les actuacions, durant les obres i un cop que aquestes s'hagin executat, garanteixi la qualitat i quantitat de l'aigua subterrània a les autoritzacions/concessions existents a l'àmbit de projecte així com a les fonts o manantials amb ús social, ambiental o econòmic que hi puguin existir a l'àmbit del projecte. Les afeccions indirectes més importants es poden produir pels trams de la via ciclista en desmunt i per la construcció de les fonamentacions de la nova passarel·la, entre d'altres. Les afeccions directes més importants son la destrucció física de punts d'aigua com a conseqüència de la construcció de la via ciclista.

Les captacions d'aigua subterrània inventariades per aquesta Agència dins de la Base de Dades Hidrogeològiques (BDH) es poden observar a la figura següent:

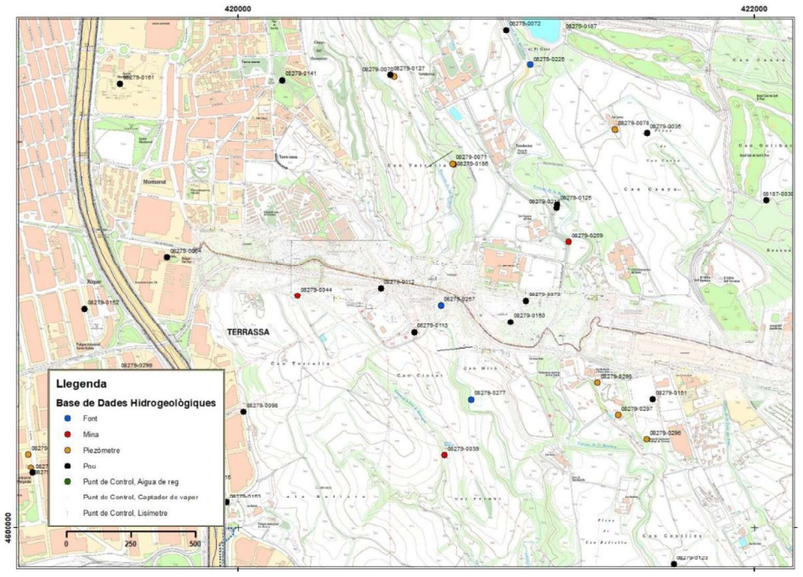


Figura 3. Representació de les captacions d'aigües subterrànies que aquesta Agència té inventariades a la Base de Dades Hidrogeològiques (BDH). Font: Pròpia.

En el cas que durant l'execució de les fonamentacions de la nova passarel·la sigui necessària la realització d'esgotaments caldrà facilitar la següent documentació a aquesta Agència, per a un nou informe, abans de l'execució de les obres:

- Perfils litològics longitudinals on es puguin veure les fonamentacions de piles i estreps i s'indiqui el nivell freàtic.
- Analítiques que continguin, al menys, els elements majoritaris de l'aigua abans, durant i després d'executar les obres.
- Justificació de la necessitat o no de construir basses de decantació-filtració. En cas necessari, vista del sistema proposat i destinació de l'aigua extreta i la seva qualitat. La destinació de l'aigua serà preferentment el domini públic hidràulic, amb una qualitat equivalent als objectius ambientals del medi receptor, que es poden consultar als

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

enllaços esmentats a l'apartat de *consideracions ambientals* d'aquest informe.

- Per a evitar que el formigó de les fonamentacions de la nova passarel·la sobre el torrent de la Grípia pugui provocar un augment del pH de l'aigua subterrània es recomana que els pilots siguin encamisats.

Consideracions hidrològiques

Els cabals per a avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn del torrent de la Grípia, que es quantifiquen en Q_{100}=51,3 m^3/s i Q_{500}=74,3 m^3/s respectivament segons el Projecte constructiu, són del mateix ordre de magnitud que els publicats per aquesta Agència a la cobertura de cabals normalitzats del districte de conca fluvial de Catalunya.

Els cabals per a avingudes de 100 i 500 anys de període de retorn del torrent de la Betzuca, que es quantifiquen en Q_{100}=47,5 m^3/s i Q_{500}=81,5 m^3/s respectivament segons el Projecte constructiu, són del mateix ordre de magnitud que els publicats per aquesta Agència a la cobertura de cabals normalitzats del districte de conca fluvial de Catalunya.

Consideracions hidràuliques

El drenatge longitudinal de la via ciclista només es durà a llera pública si aquesta té capacitat per absorbir aquest cabal i no implica un augment de la inundabilitat aigües avall del punt d'abocament. En cas contrari, com a possible solució, aquesta Agència proposa realitzar basses de retenció d'aigua abans de l'abocament a llera a fi de garantir una mínima laminació i la dissipació de l'energia de l'aigua. El manteniment d'aquestes basses anirà a càrrec del titular de la infraestructura.

Els estreps de la passarel·la (OF.0.9 – fase 1) sobre el torrent de la Grípia donen continuïtat a la zona de flux preferent (ZFP) d'aquest curs fluvial, segons els mapes de perillositat i risc d'inundació (MAPRI 2019) del 2n cicle de la gestió del risc d'inundació. Així mateix, l'estrep del marge esquerre ocupa la zona inundable (ZI), motiu pel qual s'han calculat dins del projecte les afeccions que a nivell d'inundabilitat provoca l'estructura.

Agència Catalana de l'Aigua

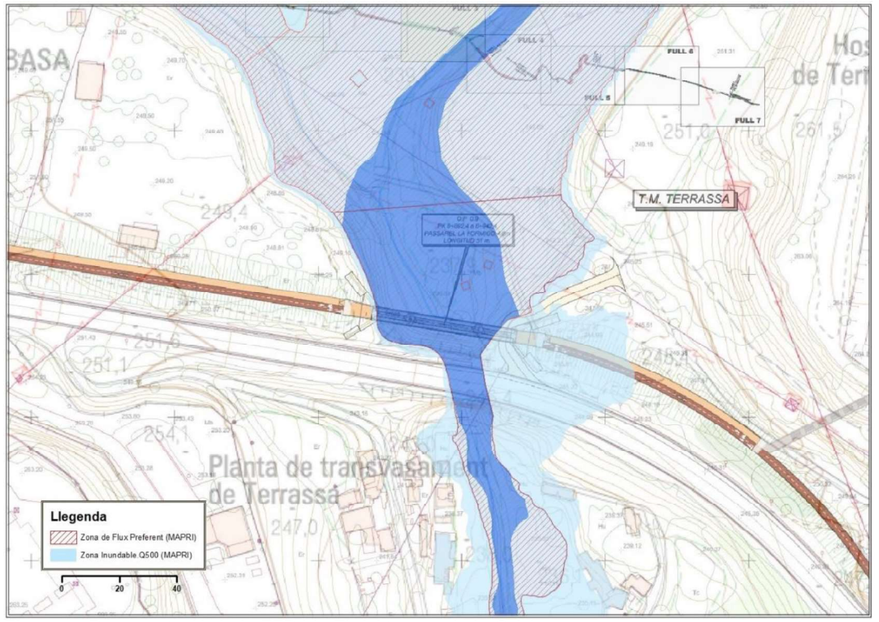


Figura 4. Representació de la ZFP i la ZI del torrent de la Grípia segons els mapes de perillositat i risc d'inundació (MAPRI 2019) del 2n cicle de la gestió del risc d'inundació. Font: Pròpia.

El model hidràulic, que inclou el Projecte constructiu per a la justificació hidràulica de la passarel·la, és susceptible de ser millorat incorporant les següents consideracions:

1. Falten les àrees inefectives aigües amunt i avall de l'obra de drenatge existent i de la nova passarel·la.

2. Els coeficients de rugositat, tot i no ser baixos, no semblen ajustar-se a la cobertura de vegetació arbustiva existent a la llera.

3. Els coeficients de contracció aigües amunt i avall de l'obra de drenatge existent es consideren baixos.

Tot i les millores que s'esmenten en el paràgraf anterior, l'obra de drenatge existent de la carretera N-150 és la que condiciona la inundabilitat de la zona, atès que no disposa de capacitat hidràulica, amb el que l'aigua es veu frenada en el parament d'aigües amunt, on es situa la passarel·la. En aquest escenari la passarel·la disposa d'un resguard d'1,71 m respecte la línia d'energia i no genera sobreelevacions significatives.

Acarant les cotes de la làmina d'aigua obtingudes en el Projecte constructiu, a l'àmbit on es preveu la construcció de la passarel·la, amb les cotes de la làmina d'aigua del model hidràulic que ha servit per delimitar l'extensió de la làmina d'aigua per a avingudes de 500 anys dels MAPRI 2019, es constata que la làmina d'aigua al Projecte constructiu es situa a la cota 246,29 msnm per sobre de la cota de la làmina d'aigua obtinguda per aquesta Agència, que és la 246,0 msnm.

Entre els PK 1+450 i 1+720 el carril bici és inundable i es troba dins de la ZFP del torrent de la

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Betzuca. Dins d'aquest tram el carril va majoritàriament en desmunt i aprofita l'obra de drenatge existent de l'antiga carretera nacional (ODT PK 1+590 de l'antic traçat de la carretera N-150 – fase 2).

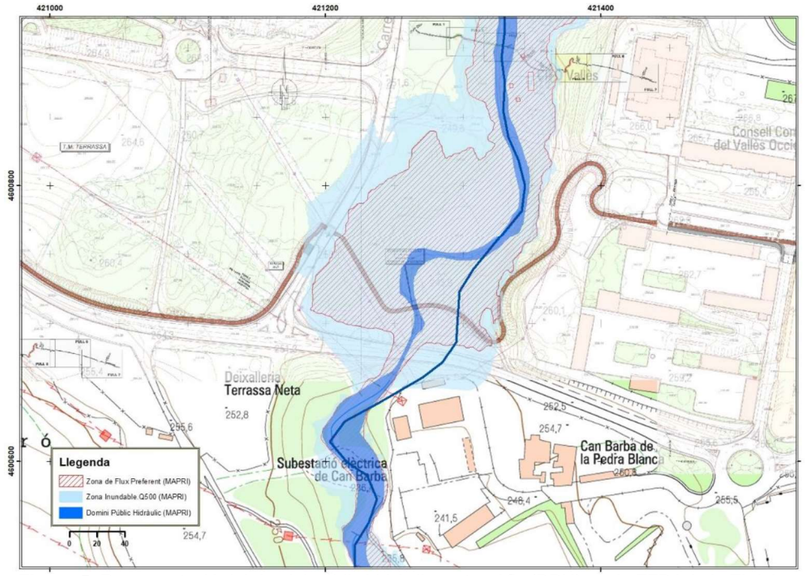


Figura 5. Representació del domini públic hidràulic cartogràfic (DPH), de la ZFP i de la ZI del torrent de la Betzuca a l'entorn de l'ODT existent al PK 1+590, segons els mapes de perillositat i risc d'inundació (MAPRI 2019) del 2n cicle de la gestió del risc d'inundació. Font: Pròpia.

D'acord a la cobertura de punts singulars estructurals al Districte de Conca Fluvial de Catalunya publicada per aquesta Agència, l'ODT existent a l'antic traçat de la carretera N-150, que s'ha projectat per donar continuïtat a la via ciclista sota el torrent de la Betzuca, té capacitat per avingudes de 10 anys de període de retorn, desbordant en cas d'avingudes de 100 i 500 anys. Per tant, es considera que compleix amb l'article 126ter del RD849/1986, que determina que els ponts en vies, camins de servei i altres infraestructures de baixa intensitat de trànsit rodat han de tenir, al menys, la mateixa capacitat de desguàs que la llera en els trams immediatament aigües amunt i avall. Així mateix, es considera que la via ciclista no suposa un obstacle a la circulació de sediments i fauna piscícola.

D'altra banda, la declaració responsable per risc d'inundació facilitada presenta les següents deficiències, motiu pel qual no es considera correcta:

1. Falta incorporar el número d'expedient: UDPH2022005129.

2. Les coordenades fan referència al torrent de la Grípia, quan el tram de via ciclista dins de la ZFP i ZI es situa a l'entorn de l'encreuament amb el torrent de la Betzuca (X=421.264 Y=4.600.711).

3. La conca hidrogràfica que figura a la declaració és la riera de les Arenes quan es tracta del Besòs.

4. El tram inundable de la via ciclista correspon a l'encreuament amb la llera del torrent de

la Betzuca en comptes de la Grípia com figura a la declaració responsable.

Per poder informar favorablement l'encreuament de la via ciclista amb el torrent de la Betzuca, a banda d'esmenar la declaració responsable per risc d'inundació, serà necessari que el promotor de les actuacions:

1. Incorpori senyals de perill d'inundació entre els PK 1+450 i 1+720, en ambdós costats de la via ciclista, amb els senyals normatius de perill i el rètol 'Riuades, ferm lliscant, risc de caigudes' dins dels plànols de senyalització i abalisament del projecte.

2. Gestioni el risc d'inundació de la via ciclista entre els PK 1+450 i 1+720 durant les obres i durant la vida útil de la infraestructura, en el cas d'avisos per situacions meteorològiques de perill del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), del Centre de Coordinació Operativa de Catalunya (CECAT), de la *Agencia Estatal de Meteorología* (AEMET), o en el cas d'avisos hidrològics de l'aplicatiu Aigua en Temps Real (AETR) d'aquesta Agència.

   Així mateix, haurà d'adoptar les mesures de prevenció del risc necessàries, en coordinació amb el municipi i Protecció Civil, en el cas que així ho estableixi la normativa en matèria de protecció civil, per disminuir la vulnerabilitat i augmentar l'autoprotecció.

Les actuacions de caire temporal, necessàries per a l'execució dels treballs, com plataformes de terres, cindris, guals, zones d'aplec de material, zones d'instal·lacions auxiliars, derivacions i/o abocaments d'aigües, entre d'altres, caldrà que es tramitin de manera independent a les actuacions permanents que es preveuen en aquest Projecte constructiu.

CONCLUSIONS

Serà necessari que el promotor de les actuacions incorpori al Projecte constructiu les consideracions ambientals i hidrogeològiques que figuren al llarg d'aquest informe.

S'informa **desfavorablement** el tram de la via ciclista entre els PK 1+450 i 1+720 perquè la declaració responsable per risc d'inundació presentada no s'ajusta al tram de via afectada per la zona inundable i la zona de flux preferent del torrent de la Betzuca, segons s'ha especificat al llarg d'aquest informe, i perquè no s'ha senyalitzat el perill d'inundació.

S'informa **favorablement** l'obra de fàbrica OF 0.9 sobre el torrent de la Grípia, perquè s'ajusta a la normativa vigent, condicionat al compliment, per part del promotor, de les consideracions realitzades per aquesta Agència al llarg d'aquest informe.

Nota: Per a qualsevol sol·licitud d'informació o aclariment sobre el present informe cal fer referència al número d'expedient que apareix en l'encapçalament d'aquest document.

Annex: Pont de trànsit rodat al camí al costat de la N-150 sobre Riu Sec (065E0010)

Agència Catalana de l'Aigua Generalitat de Catalunya

Punts singulars estructurals al Districte de Conca Fluvial de Catalunya

Nom estructura: Pont de trànsit rodat al camí al costat de la N-150 sobre Riu Sec (065E0010)

Actualització: juny de 2022
Àmbit: Districte de conca fluvial de Catalunya





Dades localització cartogràfica i xarxa hidrogràfica

Municipi: **Terrassa**
Conca: **Besòs**
Nom riu: **Riu Sec**
Coordenades UTM: **(421266, 4600711)**

Comarca: **Vallès Occidental**
Codi conca: **065**
Codi riu: **065**
Codi TRI: **-**



Codi PSE: **065E0010**

Agència Catalana de l'Aigua

Agència Catalana de l'Aigua Generalitat de Catalunya

Identificació i descripció de l'estructura

Descripció:

Pont de trànsit rodat de 2.67 m de longitud amb 1 obertura de secció tipus arc sobre hastials, amb capacitat màxima de desguàs de 27.01 m³/s i cabal d'afecció a rasant de 30.38 m³/s.



Codificació del PSE

Codi PSE (ACA): **065E0010**
Codi (DGIM): **-**

Descripció de la via

Carretera (via): **Camí al costat de la N-150**
Tipus de via: **Camí**
Categoria de la via: **Camí**
PK (km): **-**
Titularitat: **Altres**
Àmbit de la via: **Rural**

Descripció del PSE

Tipus estructura: **Pont de trànsit rodat**
Secció de l'obertura: **Arc sobre hastials**
Longitud del pont: **2,67 m**
Nombre d'obertures: **1**
Cota rasant via: **244,26 m**
Gàlib: **4,30 m**
Amplada tauler: **9,00 m**
Nombre de piles: **0**
Cota clau d'obra: **243,50 m**

Codi PSE: **065E0010**

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Signat electrònicament per: Jordi Rodríguez Lucena - (TCAT)
Data: 2023.08.30 10:03:12 CEST
Raó: tècnic superior de la Unitat d'Ordenació de l'Espai Fluvial
Lloc: Barcelona

Signat electrònicament per: Sandra Ruiz Navarro - (TCAT)
Data: 2023.08.30 12:15:05 CEST
Raó: Cap del Departament de Planificació i Ordenació de l'Espai Fluvial
Lloc: Barcelona

Dades d'afecció hidràulica

Metodologia determinació afecció: **Model hidràulic unidimensional (HEC-RAS)**
ID_ES model hidràulic: **05233CK**
Cabal màxim de desguàs (m³/s): **27,01**
Cabal d'afecció a rasant (m³/s): **30,38**
Grau d'afecció hidràulica: **Baix**

Període de retorn (T)	Cabal d'avinguda (m³/s) (*)	Cabal estructura (m³/s) (**)	Làmina d'aigua (m s. n. m.)	Capacitat hidràulica
10 anys	19,80	19,80	241,87	COMPLEIX
100 anys	50,70	50,70	249,31	DESBORDAMENT
500 anys	78,20	78,20	249,54	DESBORDAMENT

Priorització per a la intervenció de l'estructura

Aquest apartat fa referència a la necessitat de gestionar el risc d'inundació associat a les estructures, ja sigui mitjançant el manteniment, modificació o reposició de l'estructura, per a l'optimització de la seva capacitat hidràulica, o mitjançant la gestió del risc residual d'inundació (mesures no estructurals de protecció).

La metodologia establerta per a la priorització de la intervenció de l'estructura té en compte tant aspectes d'afecció hidràulica i perillositat, com criteris relacionats amb la vulnerabilitat de la via a la que dona servei l'estructura.

Nucli urbà: **no**
Entorn TRI: **no**
Via única d'evacuació: **no**
Necessitat de gestió del risc d'inundació: **Baixa**

(*) Cabals d'avinguda tramificats per l'ACA, corresponents als utilitzats per l'elaboració dels Mapes de perillositat i risc d'inundació al disrticte de conca fluvial de Catalunya (MAPRI 2019). En cas que aquest camp aparegui en blanc, s'haurà de revisar la cobertura de cabals normalitzat d'aquesta Agència per obtenir els cabals d'avinguda a l'àmbit (https://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html)

(**) Cabals en l'entorn de l'estructura pels escenari d'avinguda T10, T100 i T500, utilitzats en l'avaluació de les capacitats hidràuliques de l'estructura. Aquests cabals poden coincidir o no amb els cabals d'avinguda tramificats per l'ACA (Q10, Q100 i Q500), en funció dels desbordaments aigua amunt que s'hagin produït al curs fluvial i/o de les particularitats del PSE.

Codi PSE: **065E0010**

ANNEX 02. QUALITAT I MEDI AMBIENT

ÍNDEX

1. DADES GENERALS 5
1.1. Antecedents i objecte del projecte 5
1.2. Condicionants del projecte 5
2. CONDICIONS MEDIAMBIENTALS DE LA ZONA 5
3. IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA 7
3.1. Taula 1. Identificació i integració de les dades de partida 8
3.2. Taula 2. Taula d'identificació o avaluació d'aspectes ambientals 9
4. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 15
5. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL 15
APÈNDIX 1. PLA D'ASSAIGS 17

1. DADES GENERALS

1.1. Antecedents i objecte del projecte

L'objectiu estratègic primer del PIVC és conservar la biodiversitat i mantenir les funcions i els serveis ecosistèmics propis dels hàbitats naturals, es fonamenta en el desenvolupament de projectes de millora de l'estat de conservació d'hàbitats i espècies, de la connectivitat ecològica i del manteniment de les funcions i serveis ecosistèmics. Dins d'aquest objectiu estratègic trobem l'objectiu operatiu referent al restabliment de la connectivitat ecològica mitjançant la desfragmentació d'habitats causada per infraestructures de transport o d'altres de tipus lineal i restauració de les funcions dels connectors terrestres.

El Pla territorial metropolità de Barcelona considera el torrent de la Grípia un punt clau per la connectivitat ecològica entre les serralades Litoral i Prelitoral al Vallès Occidental, on caldria emprendre actuacions de desfragmentació i recuperació de la permeabilitat perduda.

El torrent de la Grípia es tributari del torrent de la Betzuca i estructuren l'espai a nivell hidrogràfic, travessen l'espai de nord a sud, així mateix travessen varies infraestructures viaries, la via del ferrocarril de Renfe Barcelona-Manresa, la carretera Terrassa-Barcelona (C-14 o N-150) i l'autopista C-58. En aquest sentit i un cop analitzat el conjunt de l'àmbit es detecta un punt crític per la connectivitat en el pas del torrent de la Grípia sota la N-150, entre Terrassa i Sabadell abans de tributar al torrent de la Betzuca, es fa necessari doncs construir un nou pas de fauna en aquest punt.

Aquesta actuació es finançarà amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR), establert mitjançant el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, en el marc de la component 4 "Conservació i restauració d'ecosistemes i la seva biodiversitat" del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència d'Espanya (PRTR).

L'objecte de la present ordre d'estudi és la redacció del projecte constructiu que contempli la construcció d'un pas de fauna al Torrent de la Grípia al PK 15+900 al Torrent de la Grípia a Terrassa.

Sota la carretera N-150 a l'alçada del pk 15+900 existeix una obra de fàbrica amb una secció útil inferior a 4 m2, insuficient per a desaiguar el cabal associat a un període de retorn de 10 anys, i insuficient per al pas de la fauna.

1.2. Condicionants del projecte

Els principals condicionants són:

- El mètode constructiu proposat ha de permetre executar les obres sense afectar el transit de la N-150.
- Donat que l'administració ha decidit fer un projecte de mínims, el pas de fauna ha no complirà amb les dimensions mínimes establertes per els criteris del document *Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals del Ministerio de Medio Ambiente*. Tot i així. El pas projectat implica una gran millora respecte el pas actual, i permet el pas de grans mamífers, encara que no de la manera més òptima.
- Tenir en compte el projecte constructiu *Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa. Clau: PC.CDB-17105.F1*

2. CONDICIONS MEDIAMBIENTALS DE LA ZONA

L'àrea d'estudi és una zona rural entre 2 ciutats populoses (Terrassa i Sabadell). Existeixen rieres i zones boscoses, a més d'importants infraestructures a prop (carretera N-150, Hospital de Terrassa, Mercavallès, Cementiri de Terrassa i Tanatori, i més)

Els serveis existents es corresponen en xarxes aèries d'electricitat MT i telefonia, serveis municipals i privats (abastament d'aigua potable).

A continuació s'explica de forma resumida l'estat actual dels serveis urbanístics presents a l'interior de l'àmbit d'actuació. Per a una millor descripció de tots els serveis existents s'han numerat per sèries segons la següent codificació:

- Serveis sèrie 100. Serveis elèctrics.
- Serveis sèrie 200. Serveis de Telecomunicacions.
- Serveis sèrie 300. Serveis d'Abastament d'Aigua.
- Serveis sèrie 400. Serveis de Clavegueram i drenatge.
- Serveis sèrie 500. Serveis de reg.
- Serveis sèrie 600. Serveis d'Abastament de Gas.
- Serveis sèrie 700. Serveis d'abastament de Fluids.
- Serveis sèrie 800. Serveis d'Enllumenat Públic.
- Serveis sèrie 900. Serveis de trànsit.
- Serveis sèrie 1000. Altres serveis.

S'adjunta a continuació una taula resum amb l'inventari de serveis realitzat:

Nº Servei Existent	Tipus (A/S)	Titular	Descripció xarxa existent a l'àmbit
1. Serveis elèctrics. Sèrie 100	A	E-Distribución i Red Eléctrica de España	Línies de AT i MT aèries, connectant amb l'estació receptora de Can Figueres i la sub-estació de can Barba.
2. Serveis de Telecomunicacions. Sèrie 200	A/S	TELEFÒNICA	-Canalització de 12c PVC que transcorre soterrada pel marge sud de la carretera N-150. -Línia aèria situada al costat sud de la carretera N-150 que donava servei a edificacions situades al costat del Torrent de la Grípia.
2. Serveis d'abastament d'aigua potable. Sèrie 300	S	CASSA	Conducció d'aigua regenerada de diàmetre Ø200 PEAD que travessa el torrent de la Grípia per la banda nord de la N-150. La conducció és anomenada Mina Mari Vinyals.
4. Xarxa de Clavegueram i drenatge	A	Ajuntament de Terrassa	No hi ha serveis existents de clavegueram a la zona de desenvolupament de les obres.
5. Xarxa de Reg	-	-	No es preveu l'afectació de cap xarxa de reg.
6. Serveis d'Abastament de Gas. Sèrie 600	S	NEDGIA	-Canonada de alta pressió de Ø 12" que discorre mantenint un paral·lelisme constant amb la N-150 a la banda sud. -Canonada de mitja pressió de Ø 8" que discorre pel camí existent que travessa el torrent de la Grípia pel sud de la N-150.
7. Servei d'abastament de Fluids. Sèrie 700	-	-	No es preveu l'afectació de serveis d'abastament de fluids.
8. Xarxa d'enllumenat. Sèrie 800	-	-	No es preveu l'afectació a l'enllumenat públic.
9. Serveis de trànsit. Sèrie 900		-	No es preveu l'afectació a serveis de trànsit.
10. Altres serveis. Sèrie 1000		-	No es preveu l'afectació de cap altre servei.

El projecte no contempla afectacions a les xarxes de serveis urbanístics.

A continuació es presenten els principals condicionants ambientals a tenir en compte en fase de projecte i durant l'execució de les obres projectades.

CONDICIONANTS FÍSICS

- **Clima, atmosfera i condicions lumíniques**: El clima del Vallès Occidental és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i 650 mm a bona part de la comarca, assolint-se valors propers als 800 mm a la Serra de la Mola. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern. Tèrmicament els hiverns són freds, amb temperatures entre 6 °C i 8_ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre

  Les obres se situen en la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) 2, d'altre banda està en zona de alta protecció per la contaminació lumínica (E2).

- **Geologia i edafologia**: L'àmbit d'estudi correspon a les formació geològica següent: Qt1 format per Graves i còdols amb matriu sorrenca a la base, cap al sostre i de manera transicional passen a sorres grollers amb graves disperses i finalment a llims sorrencs amb alguna filada lenticular de gravetes. El gruix màxim és de uns 8 metres. La seva edat és atribuïble al Pleistocè superior-Holocè inferior:

  - *Codi: Qva1-3*
  - *Descripció: Ventalls al·luvials de Terrassa i Castellar del Vallès. Plistocè*
  - *Classificació segons litologia i edat: Dipòsits sedimentaris del Quaternari*
  - *Era geològica: Cenozoic*
  - *Període geològic: Quaternari*
  - *Època geològica: Plistocè-Holocè*

- **Xarxa hidrogràfica**: La conca hidrogràfica a la que pertany la zona d'estudi és la del Besòs.

CONDICIONANTS BIÒTICS

- Vegetació i fauna: No afecta cap zona d'Àrea d'interès florístic o faunístic.

- Espais naturals d'interès: L'àmbit d'actuació no afecta cap espai natural d'interès o Xarxa Natura 2000.

CONDICIONS SOCIOECONÒMICS I CULTURALS

- Paisatge: Pertany a la unitat del paisatge de Xaragalls del Vàlles en la comarca del Vàlles Occidental, dins del catàleg del Paisatge de la regió metropolitana de Barcelona. A questa unitat, d'ençà de l'enfonsament del conreu de la vinya, corre el risc de convertir-se en una mena de «pati del darrera» de bona part dels municipis que la composen i que miren cap a la plana del Vallès o la vall del Llobregat, ja que va patint un procés continuat de banalització i de despersonalització del paisatge. Això, ja des dels anys seixanta, s'ha traduït en una expansió de la urbanització residencial i del desenvolupament de polígons industrials als municipis de Castellbisbal, Rubí i Viladecavalls i un important impacte de les activitats extractives, bàsicament d'argiles i de graves, especialment en aquests mateixos municipis i en la part del municipi de Terrassa inclosa en aquesta unitat. També s'ha vist com les infraestructures viàries i ferroviàries van erosionant el seu perímetre.
- Patrimoni cultural: En l'àmbit afectat no es troben elements d'interès cultural, però en l'entorn més pròxim sí hi ha restes de jaciments o bens arquitectònics.

3. IDENTIFICACIÓ I INTEGRACIÓ DELS ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS I TÈCNICS. DADES DE PARTIDA

Al present apartat s'identifiquen i integren els antecedents administratius i tècnics, i els condicionants específics per a la redacció del projecte.

3.1. Taula 1. Identificació i integració de les dades de partida

NÚM.	DOCUMENT	PRESCRIPCIÓ	INTEGRACIÓ DE LA PRESCRIPCIÓ I APARTAT ON ES JUSTIFICA
1	**ORDRE D'ESTUDI MCB-22363**		
1.1		L'objectiu es conservar la biodiversitat i mantenir les funcions i els serveis ecosistèmics propis dels hàbitats naturals, es fonamenta en el desenvolupament de projectes de millora de l'estat de conservació d'hàbitats i espècies, de la connectivitat ecològica i del manteniment de les funcions i serveis ecosistèmics	El present projecte inclou els documents que defineixen, justifiquen i valoren les obres necessàries per a l'execució del Projecte Constructiu . Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 Pk 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa, al terme municipal de Terrassa.
1.2		Es tindran en compte els següents condicionants: - El planejament urbanístic de Sabadell-Terrassa per la N-150 - Propostes de disseny del Pas inferior - En encaixar la solució es tindran en compte específicament els costos dels serveis afectats i les expropiacions. - El projecte constructiu "Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell-Terrassa.". CLAU: CDB-17105.F1.	El projecte incorpora els següents documents: - *Annex 01. Antecedents, on es té en compte el projecte antecedent amb clau de projecte CDB-17105.F1.* - *Annex 04. Planejament*, en el que s'analitza el Planejament del terme municipal entre els nuclis de Terrassa y Sabadell. - *Annex 05. Traçat*, on es fixen els criteris de traçats emprats en la solució projectada. - *Annex 10. Serveis existents*. On es justifiquen i valoren els serveis afectats identificats en fase de projecte. - *Annex 19. Document d'Estudi d'alternatives*, on es desenvolupen les alternatives especificades a l'Ordre d'Estudi. La solució desenvolupada en el projecte segueix els criteris sol·licitats pel STCB.

3.2. Taula 2. Taula d'identificació o avaluació d'aspectes ambientals

Donat que el Projecte no s'ha sotmès a Avaluació d'Impacte Ambiental, a continuació (a la taula 2) es presenta la relació d'impactes ambientals i mesures correctores d'impactes previstes per al present Projecte constructiu, segons el plec de prescripcions per a l'assistència tècnica de redacció de projectes constructius de carreteres d'infraestructures.cat.

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	APLICA (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT PAQMA
	Contaminació lumínica	N	-	-	n
Atmosfera	Emissions de pols	S	-Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'Atmosfera. BOE nº 275 de 16-11-2007. -Decret 226/2006, pel qual es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallés Oriental, el Vallés occidental i el baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules. Art 1.2 Declaració de zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric pel que fa al contaminant partícules en suspensió. -Llei Autonòmica 6/1996, de 18 de juny de 1996, Modificació de la llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció del ambient atmosfèric. DOGC núm. 2223, de 28-6-1996. -Decret 199/1995, de 16 de maig, d'aprobació dels mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori pel que fa a la contaminació atmosfèrica. DOGC núm. 2077, de 19-7-1995. -Llei 7/1989 de 5 de juny de 1989, modificació parcial de la llei 22/1983 de Protecció de l'ambient atmosfèric. DOGC núm 1153 de 9-6-1989. -Decret 322/1987, de 23 de setembre de 1987, de desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric. DOGC núm. 919, de 25-11-1987 -Llei 22/1983, de 21 de novembre 1983, de protecció de l'Ambient atmosfèric. DOGC núm. 385, de 30-11-1983. -Reial Decret 547/1979, de 20 de	En l'Annex 16, Mesures correctores, s'especifiquen les mesures proposades per a minimitzar la generació de pols en fase d'obres, entre les que es destaquen les següents: -Regs periòdics en les superfícies d'obra no pavimentades, en funció de les condicions meteorològiques. -Cobriment amb lones dels materials transportats per vehicles i camions. -Limitació de la velocitat en les zones d'obra -Revisió periòdica dels vehicles i maquinària d'obra (comprovació vigència ITV i certificat CE). En aquest sentit, la Direcció de les obres valorarà la necessitat d'incorporar mesures addicionals en els casos que es consideri convenient.	N

			febrer, sobre modificació de l'annex IV del Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel qual es desenvolupa la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric. BOE nº71, de 23/3/1979.		
Soroll	Contaminació acústica	S	-Ordenances municipals referents a la contaminació acústica (soroll i vibracions), dels municipis corresponents. -Decret 176/2009, de 10 de novembre de 2009, pel qual s'aprova el reglament de la llei 16/2002, de 28 de juny de 2002, de protecció contra la contaminació acústica i se n'adapten els annexos -Real decret 524/2006, de 28 d'abril, pel que es modifica el real decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn derivades de determinades màquines d'ús a l'aire lliure. -Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. DOGC núm. 3675, de 11 de juliol de 2002. -Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE núm.276, de 18 de novembre de 2003. -Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. BOE núm. 52, de 1 de març del 2002.	Ajustar l'ús de maquinària als horaris establerts per la Llei 16/2002 (de 8:00 a 20:00h). Els treballs vespertins i nocturns hauran d'estar expressament autoritzats pel Departament de Territori i Sostenibilitat. Caldrà proposar, a més, mesures correctores i un programa de vigilància ambiental. Portar un control exhaustiu de la documentació de la maquinària (ITV, certificat CE)	N
	Vibracions	N	RESOLUCIÓ DE 30 D'OCTUBRE DE 1995, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. DOGC Núm. 4126. - Aquesta regulació s'aplica a qualsevol activitat pública o privada que origini sorolls i/o vibracions, que estigui emplaçada o s'exerceixi en l'àmbit del terme municipal, com ara el trànsit, les màquines, les instal·lacions, les obres, etc. REAL DECRETO	A l'annex 12 Estudi de Seguretat i Salut es descriuen les mesures per a minimitzar les molèsties sobre la població.	N

			2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos. BOE Núm 275. - Los vehículos comprendidos en el ámbito de aplicación del presente Real Decreto, entre los que se incluyen vehículos que serán empleados en las distintas fases de ejecución del proyecto, se someterán obligatoriamente a la inspección técnica periódica, en los plazos señalados en el artículo 6 de texto legislativo, en una estación ITV expresamente autorizada a tal fin por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.		
Medi hídric	Afecció a cabals ambientals	N	---	N/A. Les activitats contemplades no interfereixen en la regulació de cabals ambientals.	N
	Afecció a cursos fluvials	N	DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel que s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. Aquest Reglament té per objecte regular els serveis públics de sanejament gestionats per les entitats locals de l'aigua (ELA) i altres administracions competents. Queda prohibit: a) El vessament de les substàncies que s'estableixen en l'annex I del present Reglament. b) La dilució per aconseguir uns nivells d'emissió que permetessin el seu vessament al sistema, excepte en casos d'extrema emergència o de perill imminent i, en tot cas, amb comunicació prèvia a l'ent gestor. c) El vessament d'aigües blanques al sistema quan es pugui adoptar una solució tècnica alternativa per existir al voltant de l'activitat una xarxa separativa o llera pública. En cas contrari haurà d'obtenir-se un permís específic per	N/A. En l'Annex 08, climatologia, hidrologia i drenatges, es defineixen els elements necessaris per al drenatge transversal i longitudinal de la infraestructura. D'altra banda, en l'Annex 16, mesures correctores, s'especifiquen les mesures proposades per a la protecció de la hidrologia superficial i subterrània, entre les que destaquen les següents: -Localitzar les àrees auxiliars allunyades dels cursos d'aigua: tenir especial cura en la gestió dels residus i minimitzar el risc de contaminació de sols.	N

			realitzar aquests vessaments. -DECRET 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua. L'objecte del Reglament aprovat mitjançant aquest decret, és el desenvolupament del cànon de l'aigua i del resta de cànons i exaccions que constitueixen els ingressos propis de l'Agència Catalana de l'Aigua. S'estableix un cànon sobre l'ús de l'aigua que ha de ser satisfactori pels usuaris de la mateixa. Els contribuents han de instal·lar i mantenir cotadors o mecanismes de mesura del volum d'aigua consumit. Algun usuaris, en funció de la seva activitat, estan obligats a declarar el volum i qualitat dels seus abocaments. Els accidents o avaries que modifiquen substancialment les característiques de l'abocament a causa de posar-se en coneixement de l'ACA en un termini màx. de 24 hores.		
	Afecció a aqüífers	N	---	N/A. Les activitats contemplades no tenen efectes significatius sobre la xarxa de drenatge subterrània	N
	Afecció a aqüífers protegits o hidrologia subterrània	N	---	N/A. Les activitats contemplades no tenen efectes significatius sobre la xarxa de drenatge subterrània.	N
Vegetació	Afecció a HICs		---	N/A Donat que l'obra es desenvolupa en un entorn plenament urbà, no s'afecta cap figura catalogada com a HIC.	N
	Afecció a la vegetació	S	-Normes Tècniques de Jardineria i Paisatgisme, col·legi d'Enginyers Tècnics agrícoles de Catalunya	En l'Annex 16, mesures correctores, s'especifiquen les mesures proposades per a la protecció de la vegetació existent que no s'hagi de veure afectada per les obres. D'altra banda, també es proposen una sèrie de mesures correctores d'integració paisatgística per tal de restaurar	S

				algunes de les zones de l'entorn de l'obra on s'actua.	
	Incendis forestals	N	---	N/A. Donat que l'obra es desenvolupa en un entorn plenament urbà, no es considera que hi hagi risc d'incendi forestal.	N
Geologia	Balanç de terres	S	-Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, pel que s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20) -Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de reblert i obres diferents a les que es generin. -Reial decreto 105/2008, de 1 de febrer de 2008, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. BOE núm. 38, de 13 de febrer de 2008. (Art 4. Incloure Estudi gestió residus i prevenció dels mateixos / Art 14. Planificació sobre residus / Disposició addicional 2a, punt 2:Estalvi en l'ús de recursos naturals). -Decret 396/2006, de 17 d'octubre, per la qual es regula la intervenció integral ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que efectuïn amb l'aportació de terres procedents d'obres de la construcció. -Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. -Real decret 105/200/8, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residus de construcción y demolición.	En l'Annex 16, mesures correctores d'Impacte ambiental, s'especifiquen les mesures per a la gestió de les terres sobrants. Es prioritzarà la valoració dels materials excavats, d'acord amb la normativa vigent. En cas que això no sigui possible, les terres procedents d'excavació que s'hagin d'eliminar, s'hauran de gestionar a través d'un abocador autoritzat de classe 1.	S
	Abocadors i préstecs	S	Ídem anterior	Ídem anterior	S
	Afecció a l'orografia del terreny	N	---	N/A. Donada la tipologia de les obres, no es contemplen canvis en la orografia del terreny	N
Fauna	Afecció a la fauna	N	---	N/A. Donada la tipologia de les obres, que es desenvolupen en un entorn urbà, no es contemplen	N

				efectes significatius sobre la fauna.	
	Connectivitat	N	---	N/A. Ídem a anterior	N
ENP i altres figures d'interès catalogades	Identificar XN2000, PEIN, arbres monumentals, camins ramaders, etc	N	---	N/A. No s'identifiquen espais protegits ni figures d'interès que puguin resultar potencialment afectades pel projecte donat que les obres es desenvolupen en un ambient plenament urbà.	N
Patrimoni cultural	Afecció a jaciments arqueològics i paleontològics protegits	N	---	N/A. No s'identifiquen afeccions a jaciments arqueològics i paleontològics protegits.	N
	Afecció a elements del patrimoni arquitectònic	N	---	N/A. No s'identifiquen afeccions a elements del patrimoni arquitectònic	N
Paisatge	Impacte paisatgístic	N	---	Durant l'execució de les obres es produirà un cert impacte per l'alteració del paisatge a causa de la presència de nous elements. Tot i això, es considera que aquests efectes seran temporals i recuperables mentre durin les obres. En tot cas, per minimitzar aquests efectes s'haurà de tenir cura durant l'execució de les obres per tal de mantenir-les endreçades, atenent a les disposicions que pugin sorgir per part de la Direcció d'obra. D'altra banda, cal recordar que en l'Annex 16 de mesures correctores es proposen una sèrie de mesures correctores de restauració per a la integració paisatgística de les obres.	N
Població	Afecció a la població per la infraestructura	S	Sense normativa especifica aplicable	En el present projecte s'ha contemplat la senyalització provisional d'obra i els desviaments necessaris per a la correcta execució de les obres, així com el desviament i la reposició de tots els serveis afectats. Caldrà tenir informada a la població de manera continuada de les activitats que puguin provocar un increment de les molèsties per causa de les obres o un augment de la perillositat.	S

4. MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

A continuació s'adjunta la llista dels materials més importants que hi haurà a obra i el tipus de control a realitzar: certificats, assaigs, traçabilitat i mostra acceptada per la DF:

Nº	MATERIAL	Certificat	Assaig	Mostra acceptada per la DF	Traçabilitat
1	Escullera		X		
2	Plantacions	X			
3	Hidrosembra i terra vegetal	X	X		

5. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL

	SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ	☑	EDIFICACIÓ	☑	OBRA CIVIL

OBRA: Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa	CLAU: MCB-22363	Pàg: /

Vec-tor	Codi	Situació d'emergència	Activitat que la produeix	Avaluació			
				Probabilitat	Gravetat	Prob. x Grav.	Significativa (X)
Flora i fauna	FE001	Incendis forestals	-	1	2	2	
	FE002	Plagues	-	-	-	-	
	FE003	Incendis a l'obra	Grups electrògens i equips elèctrics, fonts de calor i emmagatzematge de combustibles	1	3	3	X
	FE004						
Atmosfera	AE001	Emissions de substàncies tòxiques (pols d'amiant, fums)	Gasos mescles bituminoses, fums maquinària	1	1	1	
	AE002	Trencament de canonades de gas	Desviament de serveis	-	-	-	
	AE003	Radiacions radioactives	-	-	-	-	
	AE004						
Hidrologia	HE001	Trencament de canonades d'aigua	Moviments de terres	1	1	1	
	HE002	Vessaments incontrolats a sistemes aquàtics	Fuites equips hidràulics de maquinària, deficient emmagatzematge de fluids, rentat de canaletes formigoneres, deficient condicionament de instal·lacions auxiliars	1	3	3	X
	HE003	Inundacions a l'obra	-	2	1	2	
	HE004	Trencament d'oleoductes	-	-	-	-	
	HE005	Trencament de la xarxa de clavegueram	-	-	-	-	
	HE006						

Sòl/Subsòl	SE001	Vessaments incontrolats al sòl	Fuites equips hidràulics de maquinària, deficient emmagatzematge de fluids, rentat de canaletes formigoneres, deficient condicionament de instal·lacions auxiliars	1	1	1	
	SE002	Esllavissades i despreniments	-	2	2	4	X
	SE003						
Energia	EE001	Talls en línies de subministrament elèctric	Moviment De terres, maquinària fora de l'àmbit de treball.	1	2	2	
	EE002						
Població	PE001	Epidèmies i malalties (Per exemple: crisis d'asma per pols)	Moviment de terres	1	1	1	
	PE002	Talls en línies de comunicació (telèfons, fibra òptica, etc.)	Maquinària fora de l'àmbit de treball.	2	1	2	
	PE004	Incendis a l'oficina	Curt circuits elèctrics, aparells en mal estat.	1	1	1	
	PE005						

Intolerable (4 i 5)

Important (3)

Tolerable (1 i 2)

Probabilitat	Trivial	Moderada	Notable
Alta	**3**	**4**	**5**
Mitjana	**2**	**3**	**4**
Baixa	**1**	**2**	**3**

Gravetat

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. PLA D'ASSAIGS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. METODOLOGIA D'APLICACIÓ.....5
3. BANC DE CRITERIS 5
4. LLISTA DE PREUS 5
5. RECEPCIONS 5
6. CERTIFICATS 5
7. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5
8. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL 5
8.1. LLISTAT DEL PLA DE CONTROL.....7
8.2. LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....9
9. PRESSUPOST 11
9.1. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 13
9.2. RESUM DE PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 15
9.3. ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....17

1. INTRODUCCIÓ

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat el present Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A la proposta del pla s'assenyalen les unitats d'obra objecte de control i el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

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

D'acord amb el Decret 149/2017, de 17 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

a) Assaigs de geotècnia.

Els laboratoris han de tenir implantat un sistema de gestió de la qualitat d'acord amb la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

2. METODOLOGIA D'APLICACIÓ

Es farà la recepció dels materials abans de la seva col·locació i els seus corresponents assaigs, i un cop realitzada l'execució de les unitats d'obra es faran els controls corresponents.

De tots els assaigs i mesures es lliuraran tres exemplars a la Direcció d'Obra.

El Pla de Control de Qualitat seguirà per la seva correcta aplicació els criteris que es detallen en el Plec de condicions del Pla per a cadascun dels materials o equips objecte de control.

Cada partida, dins del seu àmbit, serà objecte d'un control doble: materials i execució, amb la comprovació, segons Normes i Reglaments aplicables, dels paràmetres que en teoria han de complir per un cantó els materials i, per l'altre, la bona execució del muntatge de l'obra.

Aquestes tasques seran portades a terme i repartides entre la Direcció d'Obra i una empresa externa que estarà homologada per efectuar treballs de Control de Qualitat.

3. BANC DE CRITERIS

Per la definició de les inspeccions de qualitat s'ha utilitzat el Banc de Criteris de Qualitat d'Obra Civil 2023 de Infraestructures.cat.

4. LLISTA DE PREUS

Per la definició dels preus d'assaigs s'ha emprat la base de preus de referència d'Obra Civil 2023 de Infraestructures.cat.

5. RECEPCIONS

De tots els materials emprats a l'obra, s'escolliran mostres per part de la Direcció d'Obra, les quals seran recepcionades pels tècnics de l'Empresa Homologada escollida.

6. CERTIFICATS

El Contractista lliurarà, de tots els materials emprats a l'obra, els corresponents certificats emesos per empreses acreditades. A l'apartat de l'annex "Materials importants a controlar" es detalla de quins materials es requereix certificat i traçabilitat. Igualment es lliuraran els catàlegs de tots els materials emprats a obra.

7. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA del projecte constructiu puja a la quantitat de TRES MIL SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS (**3.627,20 €**). Aquest valor representa un 1,5% del PEC sense IVA del Projecte.

Aquest valor comporta un Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA de QUATRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS (**4.388,91 €**).

8. LLISTATS DEL PLA DE CONTROL

Es presenten a continuació els llistats del Pla de Control de Qualitat.

8.1. LLISTAT DEL PLA DE CONTROL

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 1

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capitol	04	PROTECCIÓ MARGES I ODT

GRI3DP03 Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 28) — 827,088 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRK11101	Identificació del tipus de geoproducte (geomalla, manta orgànica, geoestora, geocel·la) i la seva composició per fibres naturals (coco, espart, jute, palla, cel·lulosa, etc) o per fibres sintètiques (polipropilè, polietilè, poliester, niló) segons l'etiquetatge	0,00	206,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JRK13103	Anàlisi de la resistència a la tracció del geoproducte, segons UNE-EN ISO 10319	0,00	172,27	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

G3J2U050 Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 11) — 91,326 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
J030970B	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2	1,00	102,79	102,79		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic
J030C50C	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o de sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2	1,00	146,51	146,51	Si	1	0,000		2,0000	Global
J0421601	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926	1,00	312,57	312,57		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic
J0434105	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925	1,00	143,12	143,12		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic
J0438101	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936	1,00	154,16	154,16		1	2.000,000	T	2,0000	Estadístic

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Gripia. Terrassa

PLA DE CONTROL DE QUALITAT Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 2

J043D100	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra	1,00	114,39	114,39	Si	1	0,000	2,0000	Global
Total	**PROTECCIÓ MARGES I ODT 01.01.04**			**973,54**					

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capitol	05	MESURES CORRECTORES
Activitat	03	SEMBRES I ARBRAT

GRI3DP03 Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 28) — 6.285,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRK11101	Identificació del tipus de geoproducte (geomalla, manta orgànica, geoestora, geocel·la) i la seva composició per fibres naturals (coco, espart, jute, palla, cel·lulosa, etc) o per fibres sintètiques (polipropilè, polietilè, poliester, niló) segons l'etiquetatge	1,00	206,72	206,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
JRK13103	Anàlisi de la resistència a la tracció del geoproducte, segons UNE-EN ISO 10319	1,00	172,27	172,27	Si	1	0,000		1,0000	Global

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 (P - 27) — 7.112,088 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J011A200	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents	1,00	144,88	144,88	Si	1	0,000		0,0180	Global
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	1,00	434,61	434,61	Si	1	0,000		0,0200	Global

JR467200	Anàlisi de puresa especifica amb informació de la composició	1,00	163,72	163,72	Si	1	0,000	0,0300	Estadistic
JR468200	Percentatge de germinació per espècie	1,00	83,70	83,70	Si	1	0,000	0,0300	Estadistic
JR471150	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació	1,00	597,74	597,74	Si	1	0,000	0,0300	Estadistic

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
JR473170	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C)	2,00	425,01	850,02		2	10.000,000	M2	0,0300	Tram
Total	**SEMBRES I ARBRAT 01.01.05.03**			**2.653,66**						

8.2. LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 4: Activitat					
Activitat	01.01.01.01	ESBROSSADA	8.771,05	0,00	0,00
Activitat	01.01.01.02	DESVIAMENT PROVISIONAL RIERA	4.086,61	0,00	0,00
Capítol	**01.01.01**	**TREBALLS PREVIS**	**12.857,66**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.01.02.01	DESMUNTS	18.299,47	0,00	0,00
Activitat	01.01.02.02	TERRAPLENS	1.426,17	0,00	0,00
Capítol	**01.01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**19.725,64**	**0,00**	**0,00**
Activitat	01.01.05.01	ELIMINACIÓ CANYES	59.050,12	0,00	0,00
Activitat	01.01.05.02	RESTABLIMENT TERRENY	6.491,09	0,00	0,00
Activitat	01.01.05.03	SEMBRES I ARBRAT	101.610,88	2.653,66	2,61
Activitat	01.01.05.04	MANTENIMENT	5.284,50	0,00	0,00
Capítol	**01.01.05**	**MESURES CORRECTORES**	**172.436,59**	**2.653,66**	**1,54**
			205.019,89	**2.653,66**	**1,29**
NIVELL 3: Capítol					
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	12.857,66	0,00	0,00
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	19.725,64	0,00	0,00
Capítol	01.01.03	ENDERROCS	1.215,81	0,00	0,00
Capítol	01.01.04	PROTECCIÓ MARGES I ODT	11.430,19	973,54	8,52
Capítol	01.01.05	MESURES CORRECTORES	172.436,59	2.653,66	1,54
Capítol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	3.685,53	0,00	0,00
Subobra	**01.01**	**TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900**	**221.351,42**	**3.627,20**	**1,64**
Capítol	01.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	674,19	0,00	0,00
Capítol	01.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	838,96	0,00	0,00
Capítol	01.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.136,60	0,00	0,00
Capítol	01.02.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	151,13	0,00	0,00
Subobra	**01.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**3.800,88**	**0,00**	**0,00**
Capítol	01.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	612,62	0,00	0,00
Capítol	01.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT	1.106,78	0,00	0,00
Capítol	01.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	432,78	0,00	0,00
Subobra	**01.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**2.152,18**	**0,00**	**0,00**
Capítol	01.04.01	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE	746,99	0,00	0,00
Capítol	01.04.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	7.140,00	0,00	0,00
Subobra	**01.04**	**NO TRAMIFICAT**	**7.886,99**	**0,00**	**0,00**
			235.191,47	**3.627,20**	**1,54**
NIVELL 2: Subobra					
Subobra	01.01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900	221.351,42	3.627,20	1,64
Subobra	01.02	SEGURETAT I SALUT	3.800,88	0,00	0,00
Subobra	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	2.152,18	0,00	0,00
Subobra	01.04	NO TRAMIFICAT	7.886,99	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost MCB-22363**	**235.191,47**	**3.627,20**	**1,54**
			235.191,47	**3.627,20**	**1,54**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost MCB-22363	235.191,47	3.627,20	1,54
Obra	**01**		**235.191,47**	**3.627,20**	**1,54**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Cami Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%

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

9. PRESSUPOST

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats s'obtenen el nombre d'actuacions previstes amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte. En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el Contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats al Plec de Prescripcions del Projecte.
- A l'hora de compatibilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu al Plec, a càrrec del Contractista.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del Contractista, excepte justificació i acceptació, per part de la Direcció d'Obra, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El Pressupost del Pla de Control es presenta estructurat pels mateixos capítols del Pressupost d'obra (activitats)

9.1. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost MCB-22363_PCQ
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	04	PROTECCIÓ MARGES I ODT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J030C50C	U	Determinació de l'estabilitat enfront de dissolucions de sulfat sòdic o de sulfat magnèsic d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1367-2 (P - 3)	146,51	1,000	146,51
2	J0421601	U	Determinació de la resistència a la compressió simple d'una sèrie de 6 provetes de pedra natural, segons la norma UNE-EN 1926 (P - 4)	312,57	1,000	312,57
3	J0434105	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1925 (P - 5)	143,12	1,000	143,12
4	J0438101	U	Determinació del pes específic d'una pedra, segons la norma UNE-EN 1936 (P - 6)	154,16	1,000	154,16
5	J043D100	U	Determinació de la densitat aparent seca d'una pedra (P - 7)	114,39	1,000	114,39
6	J030970B	U	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	102,79	1,000	102,79

TOTAL	**Capítol**	**01.01.04**	**973,54**

Obra	01	Pressupost MCB-22363_PCQ
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	05	MESURES CORRECTORES
Activitat	03	SEMBRES I ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JRK13103	U	Anàlisi de la resistència a la tracció del geoproducte, segons UNE-EN ISO 10319 (P - 14)	172,27	1,000	172,27
2	JR473170	U	Determinació del contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) (P - 12)	425,01	2,000	850,02
3	J011A200	U	Anàlisi Standard d'una mostra d'aigua per a reg de plantacions (PH, conductivitat, clorurs, sulfats, carbonats, bicarbonats, duresa, Na, K, Ca, Mg, relació de calci , % sodi del total de cations, carbonat sòdic residual (CSR), relació d'absorció de sodi (SAR)), i bor i ferro total, segons normes vigents (P - 1)	144,88	1,000	144,88
4	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 8)	434,61	1,000	434,61
5	JR467200	U	Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició (P - 9)	163,72	1,000	163,72
6	JR468200	U	Percentatge de germinació per espècie (P - 10)	83,70	1,000	83,70
7	JR471150	U	Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 11)	597,74	1,000	597,74
8	JRK11101	U	Identificació del tipus de geoproducte (geomalla, manta orgànica, geoestora, geocel·la) i la seva composició per fibres naturals (coco, espart, jute, palla, cel·lulosa, etc) o per fibres sintètiques (polipropilè, polietilè, poliester, niló) segons l'etiquetatge (P - 13)	206,72	1,000	206,72

TOTAL	**Activitat**	**01.01.05.03**	**2.653,66**

Pla de control de qualitat

PRESSUPOST *

(*) Branques incompletes

EUR

9.2. RESUM DE PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.01.01.01	ESBROSSADA	0,00
Activitat	01.01.01.02	DESVIAMENT PROVISIONAL RIERA	0,00
Capítol	**01.01.01**	**TREBALLS PREVIS**	**0,00**
Activitat	01.01.02.01	DESMUNTS	0,00
Activitat	01.01.02.02	TERRAPLENS	0,00
Capítol	**01.01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**0,00**
Activitat	01.01.05.01	ELIMINACIÓ CANYES	0,00
Activitat	01.01.05.02	RESTABLIMENT TERRENY	0,00
Activitat	01.01.05.03	SEMBRES I ARBRAT	2.653,66
Activitat	01.01.05.04	MANTENIMENT	0,00
Capítol	**01.01.05**	**MESURES CORRECTORES**	**2.653,66**
			2.653,66

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	0,00
Capítol	01.01.03	ENDERROCS	0,00
Capítol	01.01.04	PROTECCIÓ MARGES I ODT	973,54
Capítol	01.01.05	MESURES CORRECTORES	2.653,66
Capítol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	0,00
Subobra	**01.01**	**TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900**	**3.627,20**
Capítol	01.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,00
Capítol	01.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,00
Capítol	01.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,00
Capítol	01.02.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,00
Subobra	**01.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**0,00**
Capítol	01.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT	0,00
Capítol	01.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	0,00
Subobra	**01.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,00**
Capítol	01.04.01	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE	0,00
Capítol	01.04.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	0,00
Subobra	**01.04**	**NO TRAMIFICAT**	**0,00**
			3.627,20

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900	3.627,20
Subobra	01.02	SEGURETAT I SALUT	0,00
Subobra	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Subobra	01.04	NO TRAMIFICAT	0,00

Pla de control de qualitat

RESUM DE PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MCB-22363_PCQ	3.627,20
			3.627,20

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MCB-22363_PCQ	3.627,20
			3.627,20

9.3. ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	3.627,20

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 3.627,20

21 % IVA SOBRE 3.627,20.....	761,71
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	4.388,91

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quatre mil tres-cents vuitanta-vuit euros amb noranta-un cèntims

ANNEX 03. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. INFORME TOPOGRÀFIC (EN PDF) 5

1. INTRODUCCIÓ

Per a la redacció del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escala 1:1000 obtinguda a partir de diversos vols i la posterior restitució fotogramètrica, facilitada per Infraestructures.cat.

A l'àmbit d'actuació també s'ha utilitzat l'aixecament taquimètric de detall a escala 1:200, realitzat per l'empresa *Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes, S.L.* a novembre de 2020.

També s'ha utilitzat la cartografia a escala 1/5.000 i 1/50.000 facilitades per Infraestructures.cat.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de coordenades ETRS89.

2. INFORME TOPOGRÀFIC (EN PDF)

A continuació es mostra l'informe de l'aixecament topogràfic facilitat per Infraestructures.cat.

ÍNDEX:

1. MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL.

2. MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA.

MEMÒRIA DE RECOLZAMENT DE VOL

ÍNDEX:

- **Memòria descriptiva**
- **Relació de coordenades dels vèrtexs**
- **Ressenyes dels vèrtexs (PDF)**
- **Esquema poligonal bàsica**

- Memòria descriptiva

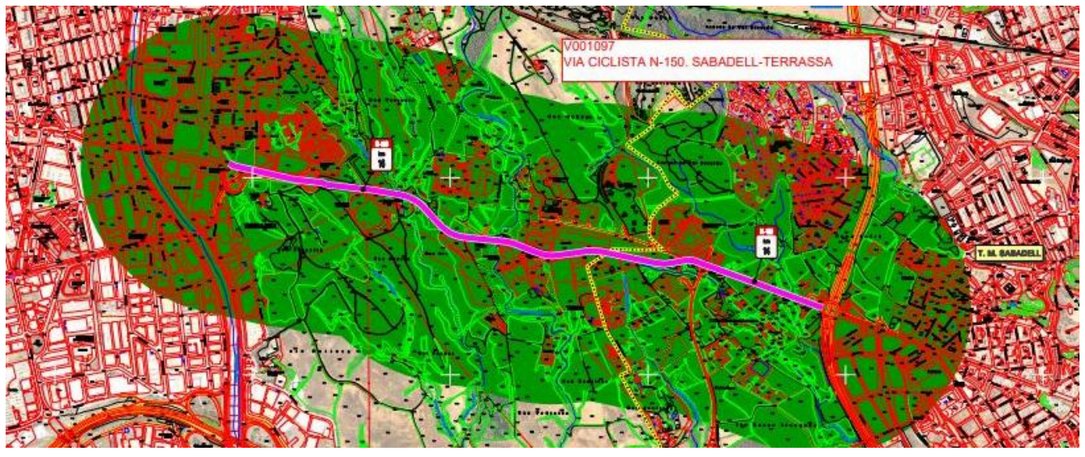
1.1 INTRODUCCIÓ

En aquesta memòria fem una descripció de les diferents fases del treball a realitzar per l'obtenció de la cartografia E: 1/1.000 que servirà de base per la realització del projecte: Via ciclista N-150 Sabadell - Terrassa

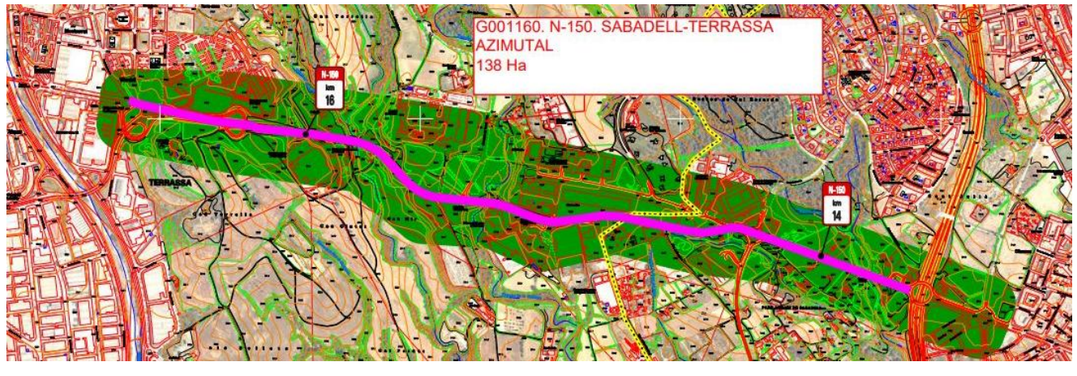
- Realització del vol fotogramètric GSD 9 cm
- Suport fotogramètric del vol
- Restitució fotogramètrica E:1/1.000 amb corbes de nivell cada 1m
- Edició, control de qualitat i entrega

1.2 LOCALITZACIÓ DELS TREBALLS

Zona de vol fotogramètric GSD 9



Zona de suport fotogramètric y cartografía a E: 1/1.000

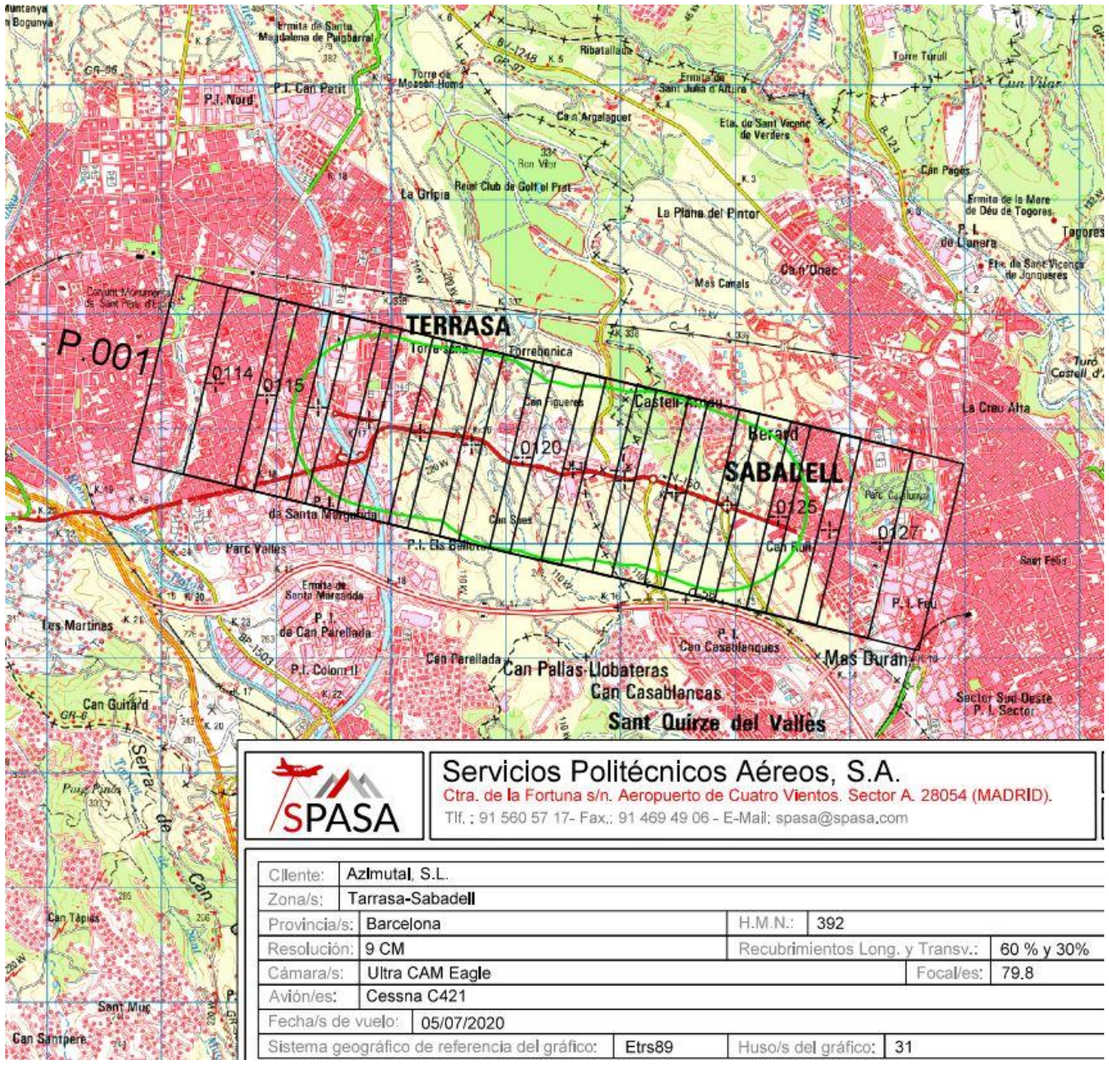


1.3 VOL FOTOGRAMÈTRIC

- Data de realització 5 de juliol de 2020
- Avió: CESSNA 421
- Càmara: ULTRACAM EAGLE 80
- Focal: 79,8
- Passades realitzades: P-1
- Fotografies: 14
- Recobriment longitudinal / transversal: 60% – 30%
- Càlcul de coordenades ETRS 89, Huso 31







SPASA

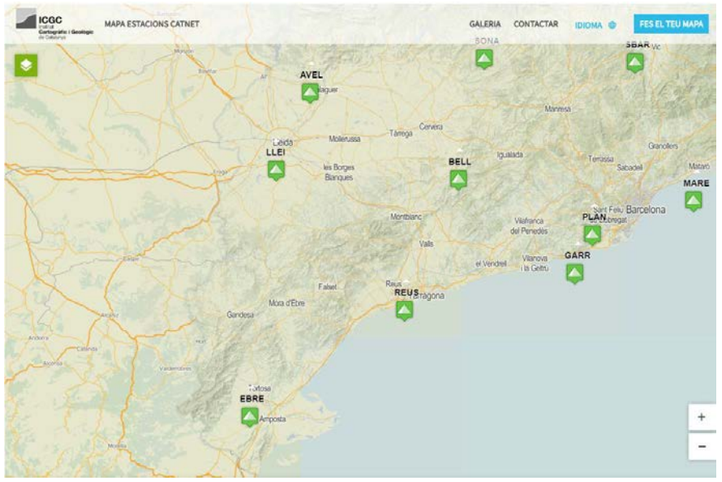
Servicios Politécnicos Aéreos, S.A.
Ctra. de la Fortuna s/n. Aeropuerto de Cuatro Vientos. Sector A. 28054 (MADRID).
Tlf. : 91 560 57 17- Fax.: 91 469 49 06 - E-Mail: spasa@spasa.com

Cliente:	Azlmutal, S.L.		
Zona/s:	Tarrasa-Sabadell		
Provincia/s:	Barcelona	H.M.N.:	392
Resolución:	9 CM	Recubrimientos Long. y Transv.:	60 % y 30%
Cámara/s:	Ultra CAM Eagle	Focal/es:	79.8
Avión/es:	Cessna C421		
Fecha/s de vuelo:	05/07/2020		
Sistema geográfico de referencia del gráfico:	Etrs89	Huso/s del gráfico:	31

1.4 METODOLOGIA DE MESURAMENT

Per enllaçar les nostres bases amb el Sistema Oficial (sistema de referencia ETRS89, projecció UT31), s'han mesurant les bases amb GPS (medició per satèl·lit) obtenint coordenades WGS84. Aquestes s'han transformat aplicant els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referencia (RTK) obtenim coordenades ETRX89 UTM31.

Bases de referencia: PLAN i MARE



1.5 EQUIPS DE MESURAMENT I PROGRAMES DE CÁLCUL

Els equips utilitzats en els mesuraments van ser dos receptors GPS LEICA 1200 de doble freqüència.

Per als càlculs i processament s'ha utilitzat el programa LEICA GEOFFICE TOOLS amb els seus mòduls de processament i ajust, obtenint les coordenades finals en ETRS89 amb les seves altures tant ortomètriques com el·lipsoïdals.

1.6 GEODÈSIA, DENSIFICACIÓ, CÀLCUL I AJUST

Per determinar el sistema de referència per als treballs esmentats es van utilitzar dos estacions CATNET: PLAN i MARE

Des d'aquestes estacions es van obtenir les coordenades d'una estació auxiliar col·locada en un lloc dins de la zona de treball, amb millor cobertura de ràdio-modem, des d'aquesta base posteriorment s'han realitzat les mesures dels punts de suport.

Per a la vinculació geodèsica es van processar els vectors a punt auxiliar amb temps comú de 9 hores amb èpoques cada 30 segons, obtenint en tots els casos solucions fixes. Les coordenades ajustades del punt auxiliar determinades van donar el·lipses d'error absolutes de 15 mm, 11 mm i 40 mm, amb sense error estàndard per unitat de pes Igual a 1.

En aquesta ocasió es va a realitzar un ajust del punt auxiliar fixant les coordenades de les vèrtex i obtenint les coordenades UTM US 31 a ETRS89 del punt auxiliar amb alçada ortomètrica. El model de geoide utilitzat va ser EGM08D595.

Un cop calculada la vinculació geodèsica i obtingut resultat satisfactori, es va procedir a calcular la resta dels vectors als punts de suport, tots ells en el sistema de referència ETRS89 amb altures ortomètriques.

1.7 PUNTS DE SUPORT, CALCUL I AJUST

Per al mesurament dels punts de suport es va treballar comptant amb un equip utilitzant el punt base auxiliar densificat (dos equips GPS).

A partir del punt auxiliar, es van mesurar i calcular els punts de suport amb vectors lliures.

El processament dels vectors lliures als punts de suport es va realitzar amb èpoques cada 15 segons, obtenint en tots els casos solucions fixes amb errors quadràtics mitjans Inferiors a 9 mm

azimutal

AUTOR COORDINADOR DEL PROJECTE: Javier Saavedra Abad

Marzo 2020

- Relació de coordenades dels vèrtexs

2.1 COORDENADES DE ESTACIONS PERMANENTS XARXA CATNET

ESTACIÓ	X	Y	Z
PLAN	415341,731	4585714,121	319,966
MARE	452807,257	4597576,33	86,764

2.2 COORDENADES, RESSENYES I IMATGES PUNTS DE SUPORT

Nº PUNT	X	Y	Z
PA101	419184,813	4600583,33	250,2358
PA102	419184,813	4600583,33	250,2358
PA103	419069,854	4601211,1	272,9298
PA104	419483,998	4601877,12	284,5704
PA105	419582,13	4601102,19	265,602
PA106	421511,47	4600574,22	255,8695
PA107	423118,21	4600234,7	222,7594
PA108	423382,392	4600908,89	215,3388
PA109	423261,332	4599724,22	209,5351

- Ressenyes dels vèrtexs (PDF)

Punto:	PA101
Pasada:	1
Fotograma:	116
X:	419184,8127
Y:	4600583,3319
Z:	250,2358





Descripción: Pintura blanca de paso de peatones, parte izquierda inferior.

Punto:	PA102
Pasada:	1
Fotograma:	116
X:	419069,8541
Y:	4601211,0974
Z:	272,9298





Descripción: Pintura blanca de paso de peatones.

Punto:	PA103
Pasada:	1
Fotograma:	116
X:	419483,9983
Y:	4601877,1168
Z:	284,5704





Descripción: Pintura blanca de ceda de paso, parte izquierda superior

Punto:	PA104
Pasada:	1
Fotograma:	117
X:	419582,1299
Y:	4601102,1885
Z:	265,6020





Descripción: Esquina de tapa de registro.

Punto:	PA105
Pasada:	1
Fotograma:	121
X:	421511,4695
Y:	4600574,2158
Z:	255,8695





Descripción: Pintura blanca de carretera.

Punto:	PA106
Pasada:	1
Fotograma:	125
X:	423118,2097
Y:	4600234,6964
Z:	222,7594





Descripción: Pintura blanca de flecha de giro a derecha, parte inferior.

Punto:	PA107
Pasada:	1
Fotograma:	125
X:	423382,3920
Y:	4600908,8861
Z:	215,3388





Descripción: Pintura blanca de carril bici.

Punto:	PA108
Pasada:	1
Fotograma:	125
X:	423261,3323
Y:	4599724,2222
Z:	209,5351





Descripción: Pintura blanca de paso de peatones.

Punto:	PA109
Pasada:	1
Fotograma:	120
X:	421059,7254
Y:	4600695,9513
Z:	254,0891





Descripción: Pintura blanca continúa de carretera, en el final de la línea.

- Esquema poligonal bàsica

2.3 GRÀFIC DEL SUPORT



MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

ÍNDEX:

- Memòria descriptiva
  - Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases (PDF)
- Coordenades dels punts (PDF)
- Plànols

- Memòria descriptiva

0. ÍNDEX

- 1. Presentació i objectiu del projecte.
- 2. Ubicació del projecte.
- 3. Metodologia de treball.
- 4. Treballs de gabinet.
- 5. Documentació entregada.
- 6. Llistat de Bases.
- 7. Llistat de punts.
- 8. Ressenyes de les bases.
- 9. Reportatge Fotogràfic.
- 10. Plànols.
  - Plànol de situació
  - Plànosl Guia
  - Plantes Generals
  - Fulls Planta i Longitudinals

1. PRESENTACIÓ I OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu del present treball és el d'obtenir un plànol topogràfic de detall a escala 1:200 de la zona especificada per la Direcció del Projecte, incloent-hi els serveis aeris i terrestres afectats. Donat el tipus i condicionants de l'aixecament s'han emprat mètodes de GPS, topografia clàssica i escaneig Làser 3D.

Així mateix, també s'ha realitzat un model 3D de tota la zona aixecada i un reportatge fotogràfic amb fotografies panoràmiques des de cadascuna de les bases de replanteig utilitzades.

2. UBICACIÓ DEL PROJECTE

- Ctra. N-150
  - Terrassa - Barcelona



3. MÈTODE DE TREBALL

Per dur a terme l'obtenció de les dades per a la realització del projecte, s'han materialitzat de forma permanent, una sèrie de bases de replanteig sobre el terreny, mitjançant claus d'acer tipus Spit o Geopunt, retolats amb el seu codi. Les ressenyes de cadascuna d'aquestes bases s'adjunten al Capítol 8 de la present memòria.

Per definir les coordenades de les bases de replanteig s'han realitzat lectures amb GPS en mode RTK.

Finalment, fent servir topografia clàssica s'obtenen els punts que conformen l'aixecament, recolzant-nos en les esmentades bases.

Aparells emprats:

- Estació Total LEICA TCRM 1101 plus
  - **Precisions:**
    - Angular: 3'' (1 mgon).
    - Distància: 2mm + 2 ppm.

- GPS. LEICA Viva GS12.
  - **Precisions:**
    - Horizontal: 5 mm + 0.5 ppm.
    - Vertical: 10 mm + 0.5 ppm.

- Estació Total d'Escaneig – TRIMBLE SX10
  - **Precisions:**
    - Angular: 1'' (0,3 mgon).
    - Distància: 1mm + 1,5 ppm.

La precisió en les coordenades dels punts que s'obté amb els aparells emprats i amb la metodologia de treball, és de **± 1 cm** tant en relatiu com en absolut.

A continuació s'adjunta certificat de calibració de les Estacions Totals emprades:

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: **027539**

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TCRM1101
Nº Serie: 622159

Expedido a: ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES SL
Fecha revisión: 22-01-2021
Próxima revisión: 21-01-2022
Técnico: 5001

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

Resultados:
Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0009	0.0003	0.0003	0.00015
Desviación Vt (Gon)	0.0025	0.0003	0.0003	0.00015
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	1.0	2mm + 2ppm	1.0	0.3

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

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

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

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom.29.936, Fol 0146, Fulla 186011, Inscripció 1a. C.I.F. B-61412524

C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 95 76
Fax 93 805 55 98
e-mail info@instop.es



1/2

al-top TOPOGRAFIA

CERTIFICADO: 68334
FECHA: 16 mar 2021

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y AJUSTE

CLIENTE:

430 .00009328
AL-TOP TOPOGRAFIA,S.A.
BOFARULL, 14 BAJOS
08027 BARCELONA
933400573

ESPECIFICACIÓN INSTRUMENTO

Nº SERIE: **30415060**
EQUIPO: **SX10-100-00**
MARCA: **TRIMBLE**
MODELO: **SX10**

CONDICIONES LABORATORIO:
Temperatura ambiental: 21° ±3°.
Sala de control totalmente antiestática.
Banco de pruebas JOHANSSON antivibratorio de granito.

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES:
Colimador 0001, 0002, 0003 y 0004 marca TRIMBLE
CODIGO CEM 0001 -0002 -0003 -0004 TRAZABILIDAD CEM -PT-0154 según Certificado CEM 190843001

Colimador 0005 marca TRIMBLE
CODIGO CEM 0005 TRAZABILIDAD CEM -PT-0154 según Certificado CEM 190843002

INCERTIDUMBRE DE PATRONES DE MEDIDAS:
Colimador 0001, 0002, 0003, 0004
U = 0,4 mgon (*k*=2) ang. V
U = 0,4 mgon (*k*=2) ang. Hz

Colimador 0005
U = 0,4 mgon (*k*=2) ang. V

PROCEDIMIENTOS: Ajuste y revisado siguiendo el método de control **MI-ALT_004**

Laboratorio con sistema de calidad, certificado 90911621/2, por la empresa DEKRA Certification GmbH, según la norma ISO 9001:2015.

Certificamos que el equipo arriba indicado ha superado las pruebas de control que se realizan periódicamente garantizando que su funcionamiento cumple con sus especificaciones técnicas.

PROXIMA REVISIÓN RECOMENDADA:

16/03/2022

Fecha: **16 mar 2021**
AL-TOP TOPOGRAFIA, S.A.
Departamento Técnico

DAVID LASHERAS

Trimble Distribuidor Autorizado

AL-TOP TOPOGRAFÍA, S.A. Bofarull, 14, bajos 08027 Barcelona Tel. 93 340 05 73 Fax 93 351 95 18 www.al-top.com al-top@al-top.com FT-ALT-018

4. TREBALLS DE GABINET

El procés de càlcul consisteix en primer lloc, en enllaçar les nostres bases amb el sistema oficial de coordenades **ETRS89 – Projecció UTM Fus 31**. Per poder fer aquest enllaç s'apliquen els paràmetres que facilita l'ICC a partir de la seva xarxa GPS de bases referència (RTK).

En segon lloc, es realitza un ajust de les coordenades obtingudes amb GPS, a partir de les observacions efectuades amb l'Estació Total amb **Regla de Bessel**. Un cop queden definides les coordenades de les bases, es calculen els punts que conformen l'aixecament. Aquest procés es realitza mitjançant aplicacions informàtiques apropiades per a aquesta tasca, essent en aquest cas:

- **Trimble Business Center 5.52**
- **Leica Geo Office 8.3**
- **Topack 3.9**

Un cop obtingut el núvol de punts que defineix l'aixecament, s'ha procedit al seu dibuix en CAD i a l'elaboració del model digital en 3D, amb el següent software:

- **Autocad 2021**
- **MDT 8**

5. DOCUMENTACIÓ ENTREGADA

Relació de fitxers entregats:

- Memòria descriptiva
  - **PC-CDB-17105-F1_MEMÒRIA.docx**
  - **PC-CDB-17105-F1_MEMÒRIA.pdf**

- Arxius de CAD en 2D (dwg)
  - Plànols de Planta
    - **PC-CDB-17105-F1_2D.zip***
    - **PC-CDB-17105-F1_SERVEIS_2D.zip***
  - Plànol de Situació
    - **PC-CDB-17105-F1_SITUACIÓ.zip***

*Comprimits en format **zip** incloent el fitxer d'*Estil de traçat d'Autocad* **eTOPSL.ctb** per a la seva impressió, i la carpeta amb les fotografies que puguin contenir.

- Arxius de CAD en 3D
  - **PC-CDB-17105-F1_3D.zip**
    - PC-CDB-17105-F1_3D.dwg
    - PC-CDB-17105-F1_3D.dxf

- Fitxer ASCII de les Bases
  - **PC-CDB-17105-F1_BASES.txt**

- Fitxer ASCII dels Punts
  - **PC-CDB-17105-F1_PUNTS.txt**

- Arxiu de Fotos
  - **PC-CDB-17105-F1_FOTOS.zip**

Signat:

eTOP
ESTUDIS TOPOGRÀFICS O OBRES I PROJECTES SL
NIF: B66803875

Xavier López Font

Barcelona, novembre de 2021

- Coordenades de les bases

Topack 3.9 **eTOP Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL** **29/11/2021**

VIA CICLISTA

Relación de Puntos

Identificador	X	Y	Z	Anamorfosis
BR-1	420.767,941	4.600.916,078	245,332	0,999677245
BR-2	420.742,222	4.600.919,967	246,211	0,999677295
BR-3	421.261,790	4.600.684,329	248,495	0,999676285
BR-4	421.187,076	4.600.691,627	249,636	0,999676430



- Ressenyes de les bases (PDF)

BR-1

Data: NOV. 2021

Coordenades UTM

X = **420767.941**

Y = **4600916.078**

Z = **245.332**

Anamorf: **0.999677245**



Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º33'21.56583'' N**

λ = **2º2'59.55467'' E**

h = **294.783**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Vallès Occidental**
Població: **Terrassa**

Descripció

Situada sobre formigó fora del voral de la N-150.

Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

BR-2

Data: NOV. 2021

Coordenades UTM

X = **420742.222**

Y = **4600919.967**

Z = **246.211**

Anamorf: **0.999677295**



Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980

Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º33'21.68274'' N**

λ = **2º2'58.44269'' E**

h = **295.662**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Vallès Occidental**
Població: **Terrassa**

Descripció

Situada sobre formigó fora del voral de la N-150.

Clau d'acer senyalitzat amb pintura.

eTOP Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-3

Data: NOV. 2021

Coordenades UTM

X = **421261.79**

Y = **4600684.329**

Z = **248.495**

Anamorf: **0.999676285**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º33'14.22763'' N**

λ = **2º3'20.98068'' E**

h = **297.933**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Vallès Occidental**
Població: **Terrassa**

Descripció

Situada al voral de la N-150.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

eTOP Estudis Topogràfics d'Obres i Projectes SL

BR-4

Data: NOV. 2021

Coordenades UTM

X = **421187.076**

Y = **4600691.627**

Z = **249.636**

Anamorf: **0.99967643**

Georeferenciació

Projecció
UTM FUS 31

Sistema de Coordenades
ETRS89

El·lipsoide
GRS 1980



Coordenades Geogràfiques WGS84

Φ = **41º33'14.43776'' N**

λ = **2º3'17.75236'' E**

h = **299.075**



Situació

Prov: **Barcelona**
Comarca: **Vallès Occidental**
Població: **Terrassa**

Descripció

Situada a la illeta de la N-150 amb el vial d'accés a l'Hospital de Terrassa.

Clau d'acer tipus Geopunt senyalitzat amb pintura.

- Coordenades dels punts (PDF)

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
1	420.779,275	4.600.900,183	244,379	47	420.741,729	4.600.905,686	245,069	93	420.771,290	4.600.915,143	245,400
2	420.779,272	4.600.900,620	244,500	48	420.751,057	4.600.904,662	244,685	94	420.770,748	4.600.914,988	245,406
3	420.779,769	4.600.901,517	244,572	49	420.762,181	4.600.902,439	244,342	95	420.765,349	4.600.915,898	245,318
4	420.781,015	4.600.904,937	244,859	50	420.762,773	4.600.902,424	244,436	96	420.765,043	4.600.915,051	245,422
5	420.780,500	4.600.905,111	244,873	51	420.763,267	4.600.903,146	244,521	97	420.764,885	4.600.913,415	245,360
6	420.779,825	4.600.901,525	244,567	52	420.763,788	4.600.903,167	244,575	98	420.755,872	4.600.915,239	245,598
7	420.779,479	4.600.900,582	244,513	53	420.764,560	4.600.902,603	244,539	99	420.755,701	4.600.916,994	245,686
8	420.778,842	4.600.900,357	244,397	54	420.765,264	4.600.901,540	244,203	100	420.755,752	4.600.917,441	245,605
9	420.767,867	4.600.903,694	244,599	55	420.765,364	4.600.900,166	244,041	101	420.745,698	4.600.918,855	246,034
10	420.767,891	4.600.904,114	244,695	56	420.767,286	4.600.899,623	244,108	102	420.745,255	4.600.918,577	246,048
11	420.768,203	4.600.905,014	244,754	57	420.769,900	4.600.898,914	244,199	103	420.745,017	4.600.917,052	245,944
12	420.768,293	4.600.908,764	245,016	58	420.773,764	4.600.897,568	244,189	104	420.738,713	4.600.918,091	246,187
13	420.756,262	4.600.911,487	245,369	59	420.778,241	4.600.896,622	244,219	105	420.738,736	4.600.919,210	246,238
14	420.755,983	4.600.907,891	245,094	60	420.777,474	4.600.897,520	244,255	106	420.739,603	4.600.919,580	246,157
15	420.755,862	4.600.907,043	245,029	61	420.769,813	4.600.898,430	243,706	107	420.731,434	4.600.920,742	246,453
16	420.756,090	4.600.906,582	244,917	62	420.766,221	4.600.897,303	240,827	108	420.735,244	4.600.921,945	245,882
17	420.744,544	4.600.908,761	245,379	63	420.764,724	4.600.897,097	239,904	109	420.734,959	4.600.922,811	245,702
18	420.744,510	4.600.909,147	245,482	64	420.762,469	4.600.897,688	239,980	110	420.734,764	4.600.922,929	245,729
19	420.744,496	4.600.909,958	245,523	65	420.762,061	4.600.899,863	241,718	111	420.730,959	4.600.922,188	246,278
20	420.744,675	4.600.913,598	245,758	66	420.761,963	4.600.900,536	242,640	112	420.730,899	4.600.921,944	246,208
21	420.730,671	4.600.915,914	246,270	67	420.765,082	4.600.900,313	243,188	113	420.731,114	4.600.921,231	246,386
22	420.729,973	4.600.912,446	246,073	68	420.764,130	4.600.900,651	243,463	114	420.728,991	4.600.920,555	246,572
23	420.729,779	4.600.911,631	246,028	69	420.762,962	4.600.901,085	243,962	115	420.728,467	4.600.921,632	246,575
24	420.729,836	4.600.911,277	245,978	70	420.763,136	4.600.902,280	243,690	116	420.728,280	4.600.921,472	246,504
25	420.718,771	4.600.913,147	246,532	71	420.781,445	4.600.908,693	245,077	117	420.727,971	4.600.920,643	246,596
26	420.718,569	4.600.913,502	246,582	72	420.781,172	4.600.908,807	245,077	118	420.727,913	4.600.919,906	246,580
27	420.718,577	4.600.914,413	246,654	73	420.782,109	4.600.910,093	245,139	119	420.717,509	4.600.921,676	246,990
28	420.718,381	4.600.917,965	246,801	74	420.781,927	4.600.910,150	245,137	120	420.717,407	4.600.922,283	246,986
29	420.705,890	4.600.920,100	247,469	75	420.782,153	4.600.910,763	245,110	121	420.717,324	4.600.923,072	246,947
30	420.705,228	4.600.916,667	247,358	76	420.782,154	4.600.910,980	245,242	122	420.717,283	4.600.923,275	247,071
31	420.705,131	4.600.915,791	247,327	77	420.774,936	4.600.913,330	245,374	123	420.707,503	4.600.924,909	247,538
32	420.710,014	4.600.914,628	247,098	78	420.774,786	4.600.913,176	245,257	124	420.707,272	4.600.924,782	247,429
33	420.704,092	4.600.911,439	246,982	79	420.774,609	4.600.912,525	245,269	125	420.706,803	4.600.924,094	247,497
34	420.711,540	4.600.910,324	246,663	80	420.774,329	4.600.911,007	245,171	126	420.706,974	4.600.923,488	247,482
35	420.718,218	4.600.908,866	246,191	81	420.768,536	4.600.912,559	245,275	127	420.706,620	4.600.927,057	247,477
36	420.724,616	4.600.908,655	246,066	82	420.768,743	4.600.914,254	245,386	128	420.713,493	4.600.926,226	247,076
37	420.725,420	4.600.908,502	245,992	83	420.769,493	4.600.914,760	245,340	129	420.719,993	4.600.925,550	246,468
38	420.724,684	4.600.905,111	244,846	84	420.769,578	4.600.914,923	245,440	130	420.722,032	4.600.925,644	245,535
39	420.724,169	4.600.902,587	243,683	85	420.768,745	4.600.915,723	245,375	131	420.707,751	4.600.928,838	248,489
40	420.723,849	4.600.899,312	243,811	86	420.768,574	4.600.915,622	245,285	132	420.707,808	4.600.930,750	247,747
41	420.723,272	4.600.895,501	243,041	87	420.767,473	4.600.916,319	245,254	133	420.712,268	4.600.931,540	247,608
42	420.724,984	4.600.894,853	242,977	88	420.767,596	4.600.916,480	245,328	134	420.713,063	4.600.930,160	248,349
43	420.725,395	4.600.896,801	243,405	89	420.766,576	4.600.916,542	245,258	135	420.715,632	4.600.933,185	247,467
44	420.725,148	4.600.898,678	243,710	90	420.766,297	4.600.914,921	245,397	136	420.714,205	4.600.933,046	247,506
45	420.726,190	4.600.908,430	245,961	91	420.771,840	4.600.917,403	245,907	137	420.710,900	4.600.938,668	247,935
46	420.735,053	4.600.906,989	245,482	92	420.771,493	4.600.915,454	245,411	138	420.712,203	4.600.939,429	248,449

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
139	420.707,998	4.600.950,382	248,984	185	420.759,964	4.600.918,938	245,575	231	420.784,427	4.600.931,018	245,111
140	420.706,171	4.600.949,605	248,361	186	420.757,943	4.600.919,394	245,447	232	420.790,588	4.600.928,076	245,147
141	420.701,859	4.600.958,848	248,677	187	420.757,648	4.600.918,056	245,491	233	420.788,245	4.600.921,482	245,066
142	420.702,750	4.600.960,107	248,849	188	420.759,650	4.600.917,641	245,397	234	420.778,926	4.600.929,794	245,529
143	420.707,854	4.600.962,302	247,448	189	420.765,375	4.600.917,556	245,118	235	420.778,833	4.600.929,877	245,609
144	420.709,210	4.600.959,872	247,292	190	420.764,071	4.600.918,491	245,130	236	420.779,649	4.600.932,130	246,470
145	420.707,302	4.600.957,725	248,257	191	420.762,579	4.600.920,150	244,989	237	420.783,434	4.600.933,576	246,368
146	420.710,037	4.600.952,110	248,279	192	420.761,167	4.600.921,838	244,833	238	420.786,616	4.600.933,907	246,617
147	420.715,021	4.600.943,052	247,347	193	420.759,720	4.600.923,720	244,098	239	420.789,434	4.600.936,340	246,243
148	420.720,138	4.600.937,414	246,673	194	420.758,275	4.600.925,573	242,281	240	420.792,195	4.600.937,964	246,424
149	420.707,140	4.600.935,966	247,712	195	420.758,390	4.600.926,584	241,456	241	420.796,144	4.600.940,515	246,476
150	420.703,141	4.600.942,275	247,977	196	420.759,698	4.600.926,564	242,073	242	420.787,412	4.600.946,670	245,696
151	420.697,928	4.600.949,302	248,190	197	420.761,496	4.600.924,670	244,036	243	420.789,579	4.600.947,688	245,894
152	420.693,851	4.600.955,339	248,501	198	420.762,066	4.600.922,402	244,821	244	420.793,492	4.600.950,991	246,167
153	420.720,303	4.600.924,926	246,524	199	420.763,369	4.600.920,415	245,059	245	420.796,331	4.600.951,256	246,759
154	420.724,535	4.600.924,017	246,240	200	420.765,554	4.600.918,307	245,072	246	420.798,684	4.600.953,388	246,977
155	420.729,570	4.600.922,851	246,056	201	420.767,187	4.600.917,073	245,191	247	420.785,006	4.600.955,231	242,457
156	420.734,935	4.600.923,240	245,499	202	420.768,046	4.600.916,540	245,323	248	420.781,387	4.600.951,858	241,846
157	420.734,861	4.600.921,474	246,018	203	420.771,007	4.600.915,848	245,433	249	420.778,643	4.600.949,072	241,794
158	420.738,668	4.600.920,933	246,035	204	420.772,678	4.600.915,259	245,434	250	420.770,951	4.600.945,193	241,804
159	420.741,444	4.600.920,748	246,123	205	420.777,126	4.600.913,570	245,312	251	420.768,783	4.600.944,687	241,907
160	420.741,817	4.600.919,306	246,195	206	420.781,703	4.600.911,857	245,297	252	420.766,626	4.600.944,654	241,700
161	420.741,985	4.600.920,527	246,216	207	420.782,653	4.600.912,751	245,736	253	420.764,043	4.600.944,914	241,339
162	420.742,453	4.600.920,731	246,092	208	420.776,606	4.600.914,801	245,784	254	420.763,706	4.600.945,654	241,328
163	420.745,754	4.600.920,350	246,016	209	420.772,507	4.600.917,384	245,939	255	420.763,690	4.600.946,825	241,299
164	420.750,048	4.600.919,740	245,779	210	420.768,229	4.600.918,324	246,026	256	420.763,998	4.600.949,138	241,579
165	420.752,522	4.600.919,295	245,839	211	420.766,378	4.600.919,324	245,866	257	420.763,723	4.600.955,889	241,523
166	420.753,574	4.600.919,113	245,702	212	420.764,547	4.600.921,207	245,856	258	420.763,474	4.600.960,627	241,448
167	420.753,589	4.600.918,920	245,739	213	420.763,303	4.600.923,750	245,512	259	420.762,606	4.600.965,004	241,335
168	420.753,290	4.600.917,548	245,772	214	420.763,452	4.600.925,231	245,251	260	420.767,801	4.600.965,412	241,790
169	420.753,084	4.600.920,261	244,082	215	420.781,966	4.600.914,383	245,142	261	420.776,998	4.600.963,446	242,129
170	420.753,080	4.600.921,603	243,840	216	420.777,296	4.600.916,740	245,221	262	420.778,608	4.600.956,439	242,181
171	420.748,926	4.600.922,380	243,847	217	420.774,862	4.600.918,128	245,198	263	420.770,137	4.600.954,641	241,833
172	420.748,490	4.600.920,795	243,971	218	420.774,992	4.600.919,464	245,129	264	420.758,719	4.600.962,596	240,434
173	420.743,794	4.600.921,528	244,153	219	420.774,030	4.600.922,473	245,251	265	420.754,846	4.600.958,398	238,766
174	420.746,533	4.600.922,733	243,949	220	420.775,851	4.600.929,992	245,362	266	420.748,551	4.600.960,209	237,526
175	420.744,833	4.600.922,891	243,947	221	420.775,626	4.600.931,302	245,046	267	420.742,459	4.600.966,197	237,158
176	420.743,836	4.600.922,563	244,022	222	420.776,189	4.600.932,065	245,079	268	420.735,628	4.600.967,551	237,333
177	420.753,887	4.600.919,537	245,470	223	420.769,176	4.600.942,315	242,601	269	420.736,205	4.600.960,925	236,999
178	420.755,396	4.600.920,876	245,199	224	420.770,568	4.600.942,469	242,784	270	420.742,252	4.600.958,178	237,064
179	420.757,223	4.600.921,932	245,124	225	420.770,456	4.600.940,493	243,136	271	420.747,520	4.600.956,417	237,512
180	420.758,709	4.600.921,959	245,188	226	420.772,507	4.600.938,098	243,977	272	420.743,119	4.600.951,729	236,805
181	420.760,016	4.600.922,166	245,280	227	420.773,811	4.600.934,921	244,717	273	420.736,884	4.600.948,661	236,780
182	420.761,138	4.600.920,482	245,399	228	420.779,798	4.600.929,817	245,208	274	420.737,072	4.600.944,869	236,095
183	420.764,550	4.600.917,556	245,329	229	420.778,672	4.600.922,644	245,159	275	420.741,265	4.600.944,419	236,695
184	420.759,046	4.600.918,340	245,554	230	420.783,127	4.600.922,131	245,247	276	420.744,483	4.600.942,815	236,860

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
277	420.722,672	4.600.968,482	236,636	392	421.286,831	4.600.679,244	248,675	329	420.742,856	4.600.931,391	236,018
278	420.724,663	4.600.969,850	236,759	393	421.286,893	4.600.680,562	248,692	330	420.741,602	4.600.931,698	236,025
279	420.724,700	4.600.961,927	240,293	394	421.286,881	4.600.680,966	248,661	331	420.741,030	4.600.932,019	236,452
280	420.727,073	4.600.963,010	236,871	395	421.287,588	4.600.681,962	248,442	332	420.739,836	4.600.934,119	236,819
281	420.731,667	4.600.952,918	236,357	396	421.282,804	4.600.682,479	248,182	333	420.740,059	4.600.934,311	235,893
282	420.730,510	4.600.952,026	236,134	397	421.276,628	4.600.683,754	247,888	334	420.738,927	4.600.937,805	236,074
283	420.737,650	4.600.944,935	236,233	398	421.270,938	4.600.684,321	247,998	335	420.738,762	4.600.936,871	236,527
284	420.736,326	4.600.945,158	237,617	399	421.265,561	4.600.685,116	247,876	336	420.735,799	4.600.935,312	237,410
285	420.741,902	4.600.938,257	236,507	400	421.262,212	4.600.685,681	247,866	337	420.730,874	4.600.934,932	237,905
286	420.745,605	4.600.939,518	237,141	401	421.255,478	4.600.686,699	247,908	338	420.739,902	4.600.928,237	240,780
287	420.746,341	4.600.933,066	236,898	402	421.249,440	4.600.687,233	248,045	339	420.743,709	4.600.928,165	240,179
288	420.756,598	4.600.947,092	239,592	403	421.243,640	4.600.688,074	248,049	340	420.744,850	4.600.925,211	242,407
289	420.754,294	4.600.950,515	239,084	404	421.238,066	4.600.689,225	248,204	341	420.752,326	4.600.926,227	240,380
290	420.753,007	4.600.954,569	238,750	405	421.232,388	4.600.690,514	248,223	342	420.752,323	4.600.923,824	241,975
291	420.757,781	4.600.956,157	239,761	406	421.229,809	4.600.691,012	248,075	343	420.735,249	4.600.936,467	238,114
292	420.760,478	4.600.950,029	240,585	298	420.757,274	4.600.940,636	239,367	344	420.732,250	4.600.938,540	238,329
293	420.761,206	4.600.944,956	240,531	299	420.757,049	4.600.937,852	239,087	345	420.734,787	4.600.930,291	240,217
294	420.761,528	4.600.942,121	240,461	300	420.758,593	4.600.936,176	239,314	346	420.734,017	4.600.891,534	239,019
295	420.756,531	4.600.946,411	239,549	301	420.757,997	4.600.932,742	239,111	347	420.735,031	4.600.894,935	238,917
296	420.751,274	4.600.946,907	238,187	302	420.748,277	4.600.928,565	239,441	348	420.738,872	4.600.891,477	237,942
297	420.753,578	4.600.943,701	238,656	303	420.755,775	4.600.931,181	238,628	349	420.739,457	4.600.894,261	237,986
367	421.230,459	4.600.689,749	248,595	304	420.753,537	4.600.929,809	238,517	350	420.739,843	4.600.896,753	238,486
368	421.231,512	4.600.690,150	248,431	305	420.752,341	4.600.928,843	238,751	351	420.744,918	4.600.890,988	237,555
369	421.231,482	4.600.689,063	248,446	306	420.750,698	4.600.929,921	238,414	352	420.746,613	4.600.895,702	237,601
370	421.231,345	4.600.688,813	248,556	307	420.748,745	4.600.930,136	237,865	353	420.750,169	4.600.891,593	237,197
371	421.230,879	4.600.687,717	248,582	308	420.746,153	4.600.930,685	237,579	354	420.750,513	4.600.894,184	237,223
372	421.230,517	4.600.686,529	248,576	309	420.747,894	4.600.934,294	237,177	355	420.751,322	4.600.894,615	237,143
373	421.236,723	4.600.685,916	248,500	310	420.749,615	4.600.939,100	237,607	356	420.752,946	4.600.894,451	236,830
374	421.237,182	4.600.686,704	248,511	311	420.748,295	4.600.941,745	237,406	357	420.753,861	4.600.894,243	236,112
375	421.237,312	4.600.687,770	248,516	312	420.741,171	4.600.939,931	236,700	358	420.753,872	4.600.894,426	236,052
376	421.237,340	4.600.688,152	248,439	313	420.740,974	4.600.938,872	236,085	359	420.755,673	4.600.893,990	235,948
377	421.247,155	4.600.686,725	248,392	314	420.741,787	4.600.935,671	236,021	360	420.755,674	4.600.894,103	237,079
378	421.247,050	4.600.686,311	248,486	315	420.742,360	4.600.935,842	236,535	361	420.754,091	4.600.894,215	235,997
379	421.246,707	4.600.685,303	248,486	316	420.744,720	4.600.932,285	236,423	362	420.754,329	4.600.893,290	236,037
380	421.253,730	4.600.684,332	248,447	317	420.744,118	4.600.931,434	236,004	363	420.757,137	4.600.893,802	235,820
381	421.253,740	4.600.685,549	248,448	318	420.744,321	4.600.930,918	235,922	364	420.756,027	4.600.894,000	237,306
382	421.253,817	4.600.685,827	248,419	319	420.744,418	4.600.931,210	236,154	365	420.754,438	4.600.894,310	237,826
383	421.246,441	4.600.684,842	248,460	320	420.746,716	4.600.930,518	237,755	366	420.751,799	4.600.894,541	237,692
384	421.246,755	4.600.684,799	248,477	321	420.746,941	4.600.930,305	238,275	407	421.266,937	4.600.690,838	243,818
385	421.253,793	4.600.684,033	248,471	322	420.742,823	4.600.931,270	238,088	408	421.266,537	4.600.691,848	243,477
386	421.264,589	4.600.682,748	248,461	323	420.739,549	4.600.932,000	238,093	409	421.266,565	4.600.692,179	243,483
387	421.264,630	4.600.683,881	248,492	324	420.739,011	4.600.933,588	237,065	410	421.266,151	4.600.692,213	243,483
388	421.264,571	4.600.684,358	248,342	325	420.739,074	4.600.933,377	236,777	411	421.265,629	4.600.692,241	243,474
389	421.274,928	4.600.683,027	248,394	326	420.740,112	4.600.931,907	236,647	412	421.262,483	4.600.692,554	243,438
390	421.275,101	4.600.682,651	248,528	327	420.741,023	4.600.931,698	236,331	413	421.266,628	4.600.692,276	242,565
391	421.275,029	4.600.681,271	248,524	328	420.742,736	4.600.931,245	237,356	414	421.266,201	4.600.692,255	242,263

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
415	421.267,051	4.600.694,067	241,641	461	421.283,940	4.600.708,077	243,896	507	421.266,962	4.600.695,136	238,484
416	421.267,086	4.600.694,018	241,698	462	421.280,493	4.600.706,428	242,057	508	421.267,997	4.600.697,406	238,582
417	421.269,245	4.600.693,411	242,131	463	421.278,095	4.600.704,493	241,327	509	421.269,247	4.600.699,969	238,547
418	421.270,636	4.600.693,101	242,445	464	421.275,279	4.600.703,684	240,913	510	421.269,956	4.600.702,316	238,627
419	421.270,263	4.600.694,501	241,178	465	421.274,086	4.600.703,498	240,770	511	421.269,771	4.600.704,163	238,734
420	421.269,082	4.600.694,862	240,308	466	421.271,481	4.600.705,742	242,043	512	421.269,065	4.600.706,161	238,820
421	421.267,876	4.600.694,714	240,388	467	421.272,871	4.600.705,299	242,119	513	421.268,375	4.600.708,095	238,897
422	421.267,519	4.600.694,765	240,490	468	421.272,955	4.600.704,232	240,867	514	421.265,958	4.600.707,260	238,740
423	421.268,427	4.600.697,014	240,115	469	421.272,917	4.600.704,202	240,682	515	421.265,579	4.600.707,144	238,875
424	421.265,847	4.600.698,053	238,698	470	421.270,526	4.600.706,601	240,499	516	421.265,326	4.600.704,725	238,838
425	421.259,549	4.600.689,358	228,468	471	421.268,756	4.600.708,382	240,393	517	421.265,176	4.600.702,347	239,055
426	421.260,067	4.600.691,753	226,555	472	421.268,420	4.600.708,286	240,243	518	421.265,180	4.600.702,218	238,780
427	421.261,941	4.600.692,554	226,061	473	421.269,651	4.600.704,751	240,215	519	421.264,856	4.600.698,707	238,793
428	421.262,069	4.600.692,974	225,415	474	421.269,961	4.600.702,936	240,149	520	421.264,673	4.600.698,668	238,624
429	421.262,962	4.600.694,982	223,872	475	421.269,957	4.600.701,830	240,114	521	421.267,078	4.600.707,537	238,771
430	421.263,231	4.600.694,295	242,048	476	421.269,421	4.600.700,196	240,081	522	421.267,399	4.600.703,541	238,650
431	421.261,090	4.600.695,736	241,522	477	421.268,020	4.600.697,341	240,056	523	421.267,040	4.600.698,868	238,567
432	421.256,913	4.600.694,581	242,475	478	421.270,963	4.600.701,438	240,380	524	421.263,985	4.600.692,410	238,525
433	421.256,511	4.600.692,018	243,808	479	421.276,630	4.600.701,777	241,139	525	421.261,088	4.600.689,632	238,566
434	421.254,591	4.600.695,998	243,630	480	421.281,611	4.600.704,054	241,651	526	421.263,954	4.600.688,810	238,541
435	421.255,144	4.600.698,827	243,859	481	421.281,806	4.600.700,783	242,346	527	421.262,556	4.600.692,835	238,573
436	421.256,324	4.600.697,309	243,113	482	421.279,107	4.600.698,867	241,855	528	421.263,341	4.600.694,499	238,561
437	421.259,800	4.600.700,270	242,624	483	421.275,026	4.600.699,530	240,828	529	421.264,028	4.600.695,976	238,588
438	421.262,917	4.600.702,942	242,048	484	421.271,863	4.600.700,662	240,604	530	421.264,660	4.600.698,659	238,617
439	421.259,493	4.600.697,747	241,996	485	421.270,508	4.600.701,061	240,319	531	421.264,713	4.600.698,868	239,331
440	421.261,236	4.600.697,045	241,073	486	421.270,602	4.600.700,282	239,765	532	421.264,722	4.600.699,338	239,341
441	421.262,310	4.600.699,281	240,924	487	421.269,956	4.600.699,692	240,234	533	421.265,054	4.600.702,852	239,320
442	421.263,598	4.600.699,925	240,930	488	421.272,965	4.600.698,364	240,773	534	421.265,424	4.600.707,228	239,334
443	421.263,974	4.600.699,124	240,124	489	421.274,146	4.600.698,682	240,352	535	421.268,352	4.600.708,335	242,046
444	421.262,192	4.600.697,572	240,201	490	421.278,290	4.600.697,733	240,589	536	421.267,117	4.600.707,883	243,390
445	421.262,109	4.600.696,763	240,406	491	421.278,217	4.600.696,533	241,020	537	421.265,805	4.600.707,407	242,056
446	421.263,264	4.600.696,355	240,251	492	421.285,808	4.600.695,371	241,024	538	421.265,816	4.600.707,413	239,315
447	421.263,473	4.600.696,364	240,309	493	421.285,373	4.600.692,401	241,417	539	421.264,338	4.600.711,301	239,328
448	421.264,040	4.600.696,055	240,660	494	421.284,408	4.600.691,127	242,024	540	421.262,751	4.600.715,742	239,279
449	421.264,491	4.600.698,143	239,933	495	421.278,632	4.600.691,938	241,998	541	421.262,836	4.600.715,857	239,165
450	421.264,754	4.600.699,320	239,953	496	421.272,935	4.600.692,164	242,430	542	421.264,013	4.600.716,111	239,123
451	421.264,961	4.600.701,655	241,036	497	421.268,268	4.600.691,415	243,343	543	421.265,572	4.600.712,052	238,864
452	421.264,683	4.600.703,602	242,116	498	421.269,773	4.600.692,381	242,902	544	421.264,367	4.600.711,636	238,915
453	421.265,058	4.600.703,325	241,970	499	421.270,819	4.600.693,662	242,147	545	421.266,517	4.600.708,896	238,663
454	421.265,280	4.600.705,814	243,398	500	421.270,191	4.600.694,881	240,966	546	421.266,008	4.600.707,374	238,755
455	421.265,385	4.600.707,215	244,215	501	421.271,240	4.600.696,950	240,769	547	421.268,312	4.600.708,107	239,006
456	421.267,155	4.600.707,847	244,221	502	421.272,772	4.600.698,211	240,860	548	421.267,815	4.600.709,455	239,097
457	421.268,794	4.600.708,406	244,216	503	421.262,559	4.600.692,795	239,634	549	421.266,760	4.600.712,427	238,954
458	421.271,179	4.600.708,531	244,128	504	421.264,144	4.600.692,620	241,043	550	421.265,203	4.600.716,635	239,103
459	421.275,682	4.600.708,131	243,979	505	421.265,727	4.600.692,497	239,717	551	421.265,370	4.600.716,664	239,306
460	421.279,530	4.600.709,507	244,128	506	421.265,732	4.600.692,529	238,466	552	421.266,892	4.600.712,473	239,306

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
553	421.268,370	4.600.708,316	239,337	599	421.246,641	4.600.718,168	243,810	645	421.249,513	4.600.711,216	244,732
554	421.265,387	4.600.716,693	242,047	600	421.243,330	4.600.715,943	244,807	646	421.252,078	4.600.703,642	244,733
555	421.264,076	4.600.716,213	243,412	601	421.249,385	4.600.717,747	243,916	2001	420.885,574	4.600.813,485	251,198
556	421.262,331	4.600.716,875	241,915	602	421.246,378	4.600.715,140	244,399	2002	420.898,000	4.600.789,104	251,130
557	421.265,247	4.600.716,806	239,143	603	421.252,079	4.600.716,803	242,583	2003	420.933,540	4.600.756,418	252,457
558	421.265,740	4.600.717,293	239,299	604	421.249,649	4.600.713,656	243,577	2004	421.070,331	4.600.720,193	257,108
559	421.265,309	4.600.716,655	239,321	605	421.256,106	4.600.716,760	242,715	2005	421.019,752	4.600.726,509	258,492
560	421.266,116	4.600.716,984	239,399	606	421.258,714	4.600.716,406	242,925	2006	421.019,552	4.600.725,959	258,364
561	421.266,295	4.600.718,812	239,499	607	421.261,912	4.600.715,467	244,954	2007	421.020,516	4.600.725,397	258,374
562	421.266,549	4.600.722,315	240,743	608	421.263,942	4.600.716,183	244,860	2008	421.029,464	4.600.745,637	259,561
563	421.266,562	4.600.722,959	241,430	609	421.266,082	4.600.716,945	244,862	2009	421.019,398	4.600.736,618	258,797
564	421.262,747	4.600.715,782	239,273	610	421.268,555	4.600.717,967	244,682	2010	420.985,244	4.600.768,166	256,543
565	421.262,021	4.600.715,509	239,389	611	421.270,842	4.600.718,298	244,685	2011	421.008,493	4.600.742,767	256,174
566	421.259,504	4.600.717,926	239,398	612	421.272,125	4.600.720,671	243,568	2012	421.147,488	4.600.703,174	250,721
567	421.256,257	4.600.721,118	239,543	613	421.272,741	4.600.722,553	243,562	2013	421.148,078	4.600.703,167	250,737
568	421.255,883	4.600.720,894	239,701	614	421.273,872	4.600.724,855	242,612	2014	421.153,469	4.600.718,331	251,891
569	421.262,620	4.600.716,182	239,177	615	421.274,289	4.600.729,818	242,606	2015	421.153,183	4.600.719,060	251,842
570	421.265,233	4.600.717,098	239,155	616	421.268,689	4.600.724,731	242,214	2016	421.153,991	4.600.718,605	251,851
571	421.264,097	4.600.721,179	239,308	617	421.268,781	4.600.728,113	242,671	2017	421.154,500	4.600.719,407	251,868
572	421.262,195	4.600.720,893	239,212	618	421.272,712	4.600.728,874	242,672	2018	421.167,444	4.600.716,823	250,004
573	421.260,595	4.600.720,193	239,395	619	421.265,241	4.600.726,973	242,067	2019	421.161,357	4.600.713,769	250,593
574	421.258,376	4.600.724,455	239,510	620	421.263,491	4.600.728,824	242,077	2020	421.161,237	4.600.712,511	250,217
575	421.259,877	4.600.725,066	239,358	621	421.266,780	4.600.731,432	242,618	2021	421.160,057	4.600.712,407	250,551
576	421.261,464	4.600.726,009	239,292	622	421.270,906	4.600.734,214	242,110	2022	421.160,639	4.600.713,199	251,058
577	421.259,065	4.600.730,367	239,375	623	421.264,124	4.600.735,453	243,178	2023	421.159,297	4.600.710,148	250,250
578	421.258,062	4.600.730,014	239,356	624	421.266,198	4.600.737,404	242,904	2024	421.397,416	4.600.760,623	262,078
579	421.256,750	4.600.730,225	239,474	625	421.272,894	4.600.733,121	242,899	2025	421.403,355	4.600.775,499	261,633
580	421.255,410	4.600.736,022	239,506	626	421.263,033	4.600.735,078	240,105	2026	421.393,594	4.600.776,820	261,413
581	421.257,213	4.600.736,501	239,639	627	421.261,497	4.600.737,399	240,343	3001	420.489,598	4.600.979,627	278,433
582	421.259,523	4.600.736,718	239,885	628	421.262,368	4.600.741,285	240,340	3002	420.496,680	4.600.971,104	276,359
583	421.259,742	4.600.742,517	239,874	629	421.283,727	4.600.708,926	244,260	3003	420.503,843	4.600.962,484	274,488
584	421.258,426	4.600.743,390	239,645	630	421.282,906	4.600.712,141	244,296	3004	420.512,705	4.600.951,809	272,493
585	421.257,135	4.600.743,511	239,789	631	421.282,721	4.600.717,806	244,501	3005	420.520,194	4.600.942,792	271,097
586	421.254,242	4.600.723,838	239,871	632	421.274,630	4.600.716,915	244,393	3006	420.528,804	4.600.932,410	269,825
587	421.253,628	4.600.727,604	240,467	633	421.275,002	4.600.712,970	244,232	3007	420.536,203	4.600.923,507	268,996
588	421.254,631	4.600.720,989	240,004	634	421.275,308	4.600.708,913	244,212	3008	420.488,354	4.600.978,012	278,348
589	421.251,860	4.600.719,315	241,308	635	421.270,907	4.600.708,657	244,193	3009	420.495,189	4.600.969,854	276,373
590	421.253,089	4.600.719,143	240,787	636	421.269,883	4.600.712,146	244,330	3010	420.502,461	4.600.961,179	274,497
591	421.249,778	4.600.720,705	242,603	637	421.268,522	4.600.716,407	244,455	3011	420.511,549	4.600.950,351	272,483
592	421.248,559	4.600.723,971	242,259	638	421.263,766	4.600.715,011	244,494	3012	420.518,860	4.600.941,586	271,124
593	421.249,415	4.600.728,482	241,566	639	421.263,693	4.600.711,092	244,507	3013	420.527,639	4.600.931,137	269,832
594	421.251,331	4.600.736,454	241,803	640	421.263,123	4.600.706,815	244,453	3015	420.546,855	4.600.910,663	268,236
595	421.246,953	4.600.735,642	243,295	641	421.255,321	4.600.708,939	244,544	3016	420.545,628	4.600.909,656	268,240
596	421.245,293	4.600.730,736	243,850	642	421.254,363	4.600.711,781	244,544	3017	420.504,463	4.600.959,697	256,923
597	421.245,089	4.600.721,867	243,135	643	421.256,004	4.600.704,640	244,599	3018	420.505,467	4.600.958,912	257,205
598	421.241,184	4.600.720,667	244,139	644	421.250,834	4.600.707,424	244,732	3019	420.507,776	4.600.956,511	257,132

Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z	Id. de Punt	X	Y	Z
3020	420.509,876	4.600.954,023	257,057	3066	420.618,024	4.600.929,829	269,103	3117	420.911,073	4.600.790,429	285,530
3021	420.512,199	4.600.951,126	256,941	3067	420.625,515	4.600.938,851	269,171	3118	420.939,455	4.600.754,355	292,271
3022	420.514,667	4.600.948,238	256,724	3068	420.627,532	4.600.937,443	269,061	3119	420.926,876	4.600.748,395	291,397
3023	420.518,680	4.600.943,396	256,350	3069	420.639,563	4.600.950,416	269,961	3120	420.957,859	4.600.706,964	300,977
3024	420.519,613	4.600.942,113	256,211	3070	420.641,718	4.600.948,935	269,872	3121	420.945,447	4.600.701,356	300,599
3025	420.519,798	4.600.941,839	256,321	3071	420.652,468	4.600.960,943	271,564	3122	420.907,580	4.600.821,182	256,034
3026	420.523,538	4.600.936,480	256,657	3072	420.654,523	4.600.959,293	271,508	3123	420.910,206	4.600.811,674	248,906
3027	420.525,947	4.600.934,173	258,522	3073	420.670,551	4.600.975,755	275,253	3124	420.910,123	4.600.811,497	248,715
3028	420.545,946	4.600.910,192	257,922	3074	420.671,947	4.600.973,328	275,110	3125	420.912,863	4.600.804,482	249,110
3029	420.546,166	4.600.909,955	261,527	3075	420.687,024	4.600.989,224	280,003	3126	420.916,472	4.600.795,604	249,646
3030	420.676,851	4.601.236,263	295,286	3076	420.688,881	4.600.986,967	280,231	3127	420.922,952	4.600.781,025	250,374
3031	420.680,139	4.601.234,971	295,704	3077	420.662,316	4.600.964,044	248,989	3128	420.926,824	4.600.770,527	250,916
3032	420.572,720	4.600.903,877	294,018	3078	420.646,490	4.600.958,502	249,317	3129	420.534,992	4.600.922,357	269,010
3033	420.578,976	4.600.902,097	293,938	3079	420.631,338	4.600.941,909	250,994	3130	420.843,125	4.600.966,064	283,220
3034	420.578,482	4.600.922,029	291,370	3080	420.629,723	4.600.940,519	250,859				
3035	420.584,597	4.600.920,471	291,282	3081	420.625,600	4.600.939,023	251,580				
3036	420.585,746	4.600.945,190	288,537	3082	420.626,166	4.600.938,733	251,439				
3037	420.591,644	4.600.943,529	288,499	3083	420.625,171	4.600.937,278	251,392				
3038	420.591,788	4.600.964,424	286,446	3084	420.622,940	4.600.935,268	251,490				
3039	420.597,604	4.600.963,075	286,385	3085	420.618,447	4.600.931,612	251,607				
3040	420.599,751	4.600.989,708	284,349	3086	420.615,214	4.600.928,778	251,608				
3041	420.604,888	4.600.987,009	284,381	3087	420.608,776	4.600.923,661	251,401				
3042	420.606,437	4.601.011,034	283,040	3088	420.596,413	4.600.915,130	254,668				
3043	420.611,166	4.601.007,848	283,083	3089	420.686,875	4.600.788,541	281,030				
3044	420.617,958	4.601.047,816	281,809	3090	420.694,878	4.600.783,411	281,297				
3045	420.622,648	4.601.045,562	281,803	3091	420.707,570	4.600.824,777	278,217				
3046	420.630,172	4.601.087,194	281,927	3092	420.713,541	4.600.819,778	277,310				
3047	420.634,082	4.601.083,160	281,854	3093	420.733,928	4.600.870,840	277,023				
3048	420.648,064	4.601.144,345	284,700	3094	420.739,282	4.600.869,323	274,744				
3049	420.652,236	4.601.143,039	284,714	3095	420.769,226	4.600.932,623	278,909				
3050	420.614,906	4.601.035,204	249,364	3096	420.771,226	4.600.930,903	274,904				
3051	420.609,909	4.601.011,687	249,617	3097	420.787,961	4.600.965,439	281,768				
3052	420.604,719	4.600.994,891	249,464	3098	420.789,072	4.600.965,323	276,883				
3053	420.597,015	4.600.970,144	249,725	3099	420.798,263	4.600.983,525	283,844				
3054	420.596,418	4.600.966,465	249,825	3100	420.798,484	4.600.983,501	278,449				
3055	420.593,334	4.600.956,621	252,042	3106	420.760,961	4.600.916,303	245,553				
3056	420.590,570	4.600.944,576	252,987	3107	420.757,831	4.600.910,908	245,333				
3057	420.587,001	4.600.936,039	253,033	3108	420.755,609	4.600.906,579	245,191				
3058	420.584,690	4.600.931,600	253,091	3109	420.855,199	4.600.970,933	283,310				
3059	420.578,381	4.600.912,189	256,502	3110	420.870,947	4.600.930,368	281,184				
3060	420.576,221	4.600.902,287	262,177	3111	420.858,873	4.600.925,499	280,067				
3061	420.596,276	4.600.915,069	270,759	3112	420.891,717	4.600.877,304	281,236				
3062	420.598,007	4.600.913,773	270,765	3113	420.879,566	4.600.871,872	279,730				
3063	420.606,881	4.600.923,676	269,674	3114	420.909,931	4.600.830,240	283,406				
3064	420.608,855	4.600.922,449	269,590	3115	420.897,591	4.600.824,239	282,117				
3065	420.616,461	4.600.931,480	269,225	3116	420.923,429	4.600.795,606	286,687				

- Plànols

© Base cartogràfica (base topogràfica 1:5000) propietat de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, disponible a www.icgc.cat

Can Forrella

Torrent de la Grípia

Torrent de la Betzuca

Can Canya

Vilardell

Cementiri nou de Terrassa

Tanatori de Terrassa

Complex funerari municipal de Terrassa

PABASA

Hospital de Terrassa

Can Figueres del Mas

Carretera de Torrebonica

ETS d'Arquitectura del Vallès

CIFO Vallès

Consell Comarcal del Vallès Occidental

Mercavallès

N-150

Sportcenterland

Can Torrella del Mas

Font de Can Forrella del Mas

Estació receptora de Can Figueres

Planta de transvasament de Terrassa

TERRASSA

Deixalleria Terrassa Nord

Subestació elèctrica de Can Barba

Can Barba de la Pedra Blanca

Planta de tractament biològic de Terrassa

Can Torrella

Can Cintet

Can Miró

Torrent de la Font de Montserrat

Font de Montserrat

Torrent de la Betzuca

Can Sues

Creu de Can Badiella

Can Badiella

els Bellots

Cal Perdut

C. d'Asturies

Camí dels Monjos

C. del Foc

C. de l'Aigua

Av. de Sallés

Riera de

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR	ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105-F1	ESCALES A1=1:2500 A3=1:5000 ORIGINALS 0 62.50 125 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLÀNOL DE SITUACIÓ ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CDB-17105-F1_SITUACIO CAPÍTOL 1 FULL 1 DE 1

X=420670
Y=4600980

N

X=420840
Y=4600980



X=420670
Y=4600860

X=420840
Y=4600860

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Transports
i Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA
PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720).
SABADELL – TERRASSA.

CLAU
PC-CBD-17105-F1

ESCALES
A1=1:250
A3=1:500
ORIGINALS

0 6.25 12.50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOL GUIA
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

DATA:
NOVEMBRE 2021

CAPÍTOL
1

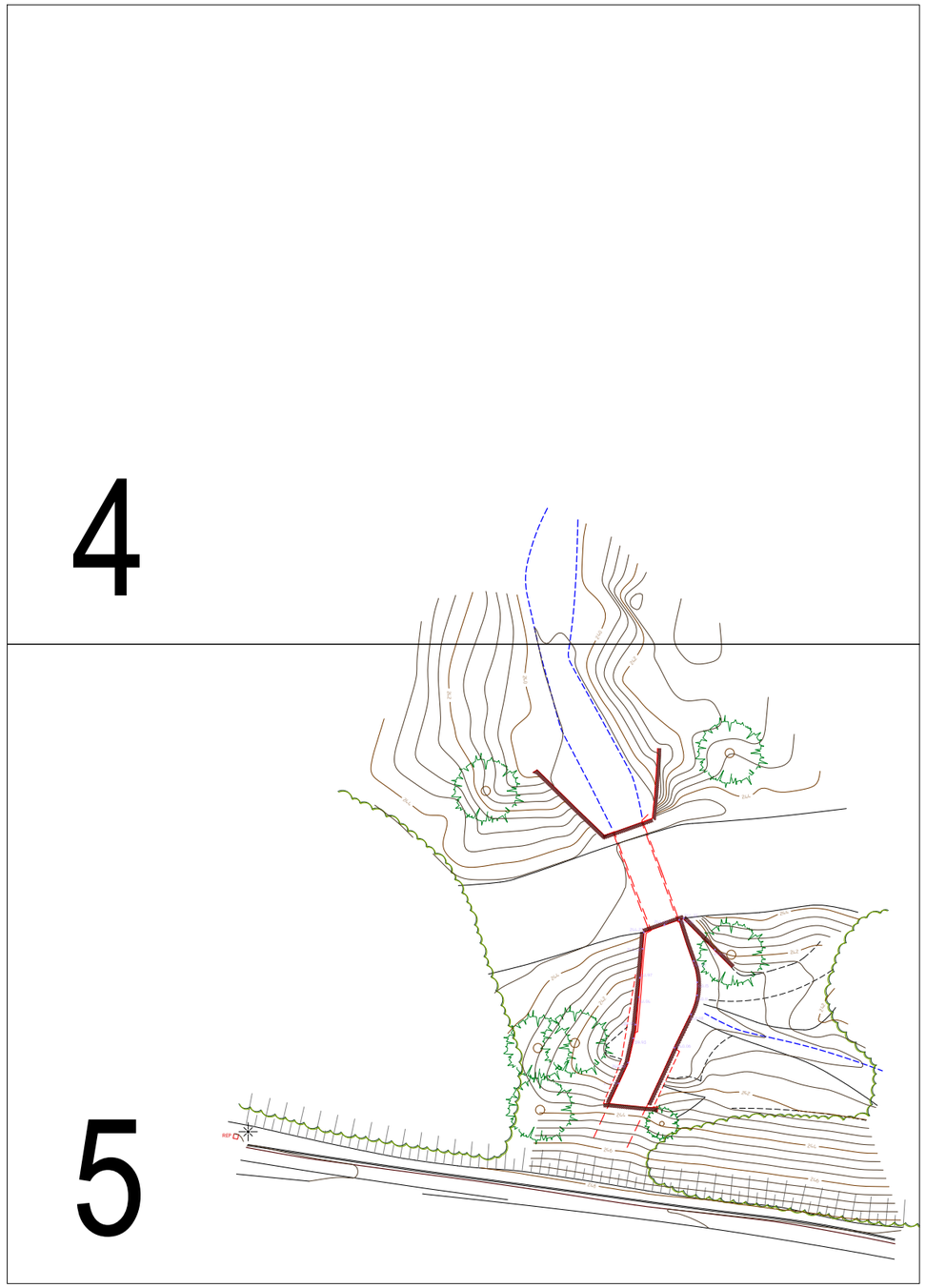
NOM FITXER:
PC-CDB-17105-F1_2D

FULL 1 DE 2

X=421160
Y=4600790

X=421330
Y=4600790

N



X=421160
Y=4600670

X=421330
Y=4600670

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Transports
i Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA
PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720).
SABADELL – TERRASSA.

CLAU
PC-CBD-17105-F1

ESCALES
A1=1:250
A3=1:500
ORIGINALS

0 6.25 12.50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOL GUIA
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

DATA:
NOVEMBRE 2021

CAPÍTOL
1

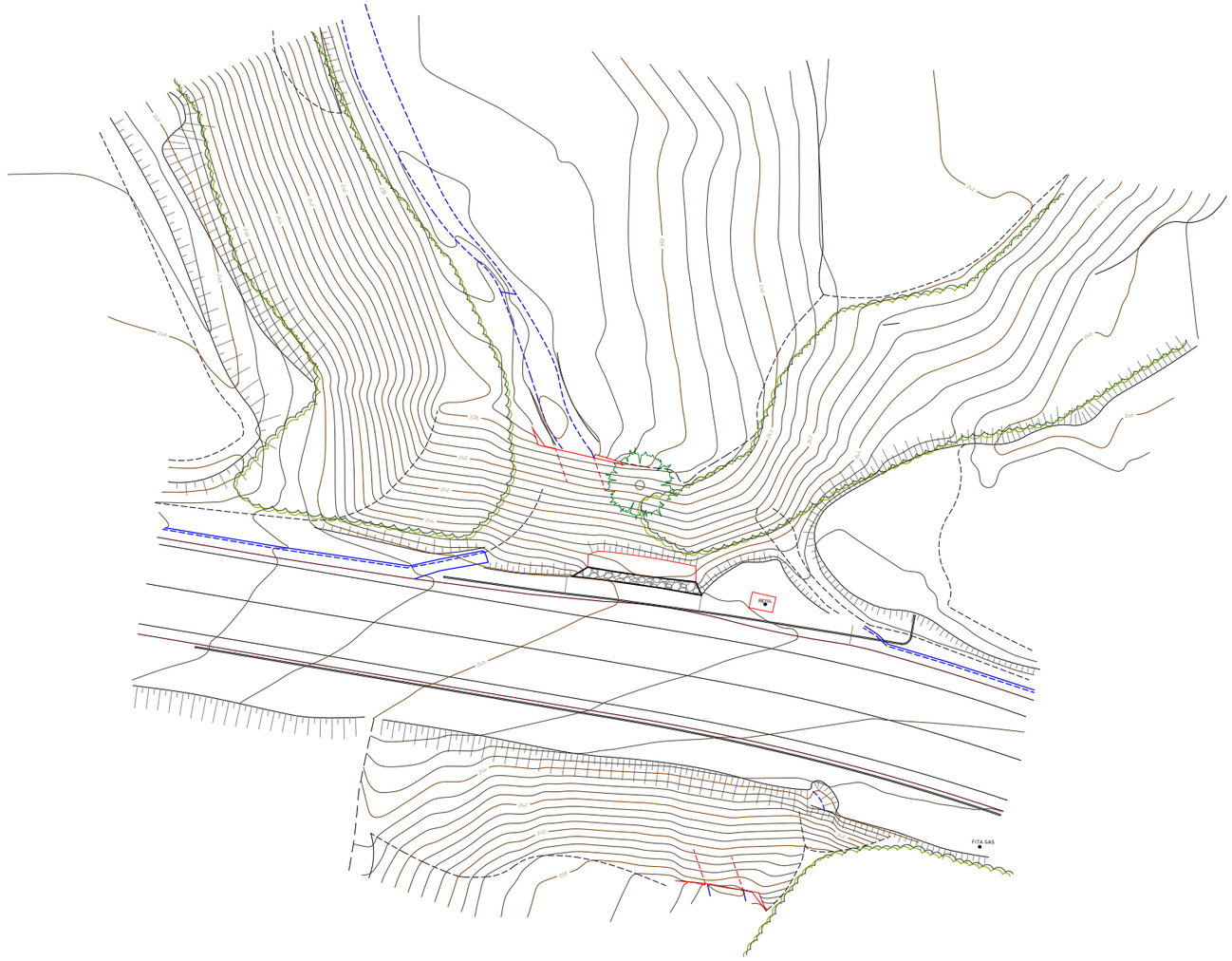
NOM FITXER:
PC-CDB-17105-F1_2D

FULL 2 DE 2

X=420670
Y=4600980

N

X=420840
Y=4600980



X=420670
Y=4600860

X=420840
Y=4600860

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Transports
i Mobilitat

Infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA
PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720).
SABADELL - TERRASSA.

CLAU
PC-CBD-17105-F1

ESCALES
A1=1:250
A3=1:500
ORIGINALS

0 6.25 12.50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

DATA:
NOVEMBRE 2021

NOM FITXER:
PC-CDB-17105-F1_2D

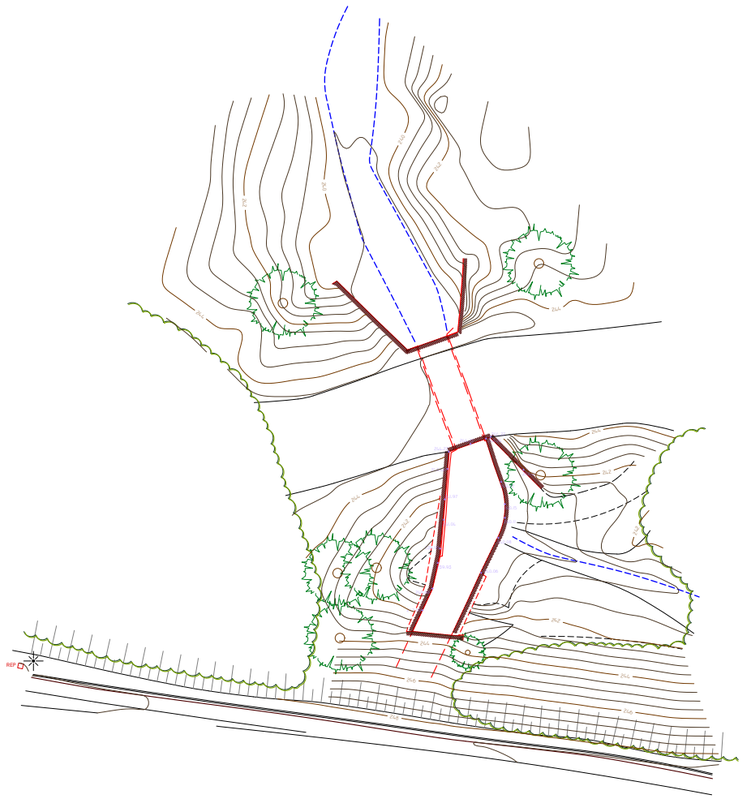
CAPÍTOL
1

FULL 1 DE 2

X=421160
Y=4600790

X=421330
Y=4600790

N



X=421160
Y=4600670

X=421330
Y=4600670

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Transports
i Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA
PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720).
SABADELL - TERRASSA.

CLAU
PC-CBD-17105-F1

ESCALES
A1=1:250
A3=1:500
ORIGINALS

0 6.25 12.50
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

DATA:
NOVEMBRE 2021

CAPÍTOL
1

NOM FITXER:
PC-CDB-17105-F1_2D

FULL 2 DE 2

X=420685
Y=4600965

X=420755
Y=4600965

N

HORT

BOSC ESPÈS I ESBARZER

BOSC ESPÈS I ESBARZER

DETALL 1

A-1
237.187

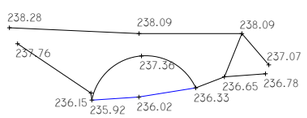
A-2
239.821

BR-2
246.211

RÈTOL

1 2 3 4 5





DETALL 1
Escala 1:200

X=420685
Y=4600920

X=420755
Y=4600920

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:100 A3=1:200 ORIGINALS 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CDB-17105-F1_2D	CAPÍTOL 1 FULL (1) DE 5

N

X=420765
Y=4600965

X=420830
Y=4600965

241.34 241.79 242.13 241.45 242.18 241.52 241.83 242.46 242 241.85 244 246.98 240.59 241.58 241.74 246.76 246.17 241.30 241.33 245.89 240.53 241.34 241.70 241.91 241.80 245.70 242.60 242.78 240.46 243.14 246 246.48 243.98 246.42 246.24 244.72 246.62 246.37 246 246.47 245.08 245.05 245.11 245.36 245.21 242 244 BOSC ESPÈS I ESBARZER 245.10 245.15 242.07 245.25 244.04 CANYES I ESBARZER TERRES 244.10 245.51 244.82 245.16 245.25 245.25 244.83 245.86 245.07 245.66 X=420765 Y=4600920 245.40 244.99 245.87 245.13 245.13 245.57 245.07 246.03 245.19 245.94 245.20

1 2 3 4 5

X=420830
Y=4600920

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:100 A3=1:200 ORIGINALS 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CDB-17105-F1_2D	CAPÍTOL 1 FULL (2) DE 5

N-150

CANYES I ESBARZER

CANYES I ESBARZER

CANYES I ESBARZER

TUB Ø600

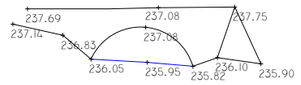
FITA GAS

A-3
237.369

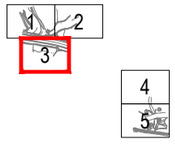
A-4
237.853

DETALL 2





DETALL 2
Escala 1:200



X=420710
Y=4600865

X=420775
Y=4600865

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:100 A3=1:200 ORIGINALS 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CDB-17105-F1_2D	CAPÍTOL 1 FULL (3) DE 5

N

X=421215
Y=4600780

X=421285
Y=4600780

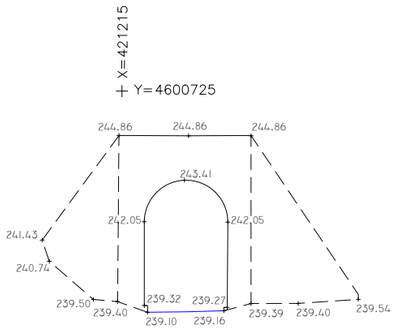
1
2
3
4
5

X=421215
Y=4600735

X=421285
Y=4600735

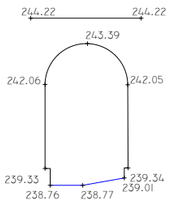
239.79
239.65
239.87
240.34
240.34
242.90
239.64
239.88
239.51
241.80
243.29
240.00
242.11
242.90
240

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:100 A3=1:200 ORIGINALS 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CDB-17105-F1_2D	CAPÍTOL 1 FULL (4) DE 5



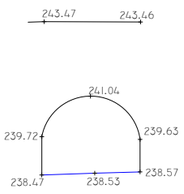
DETALL 5
Escala 1:200





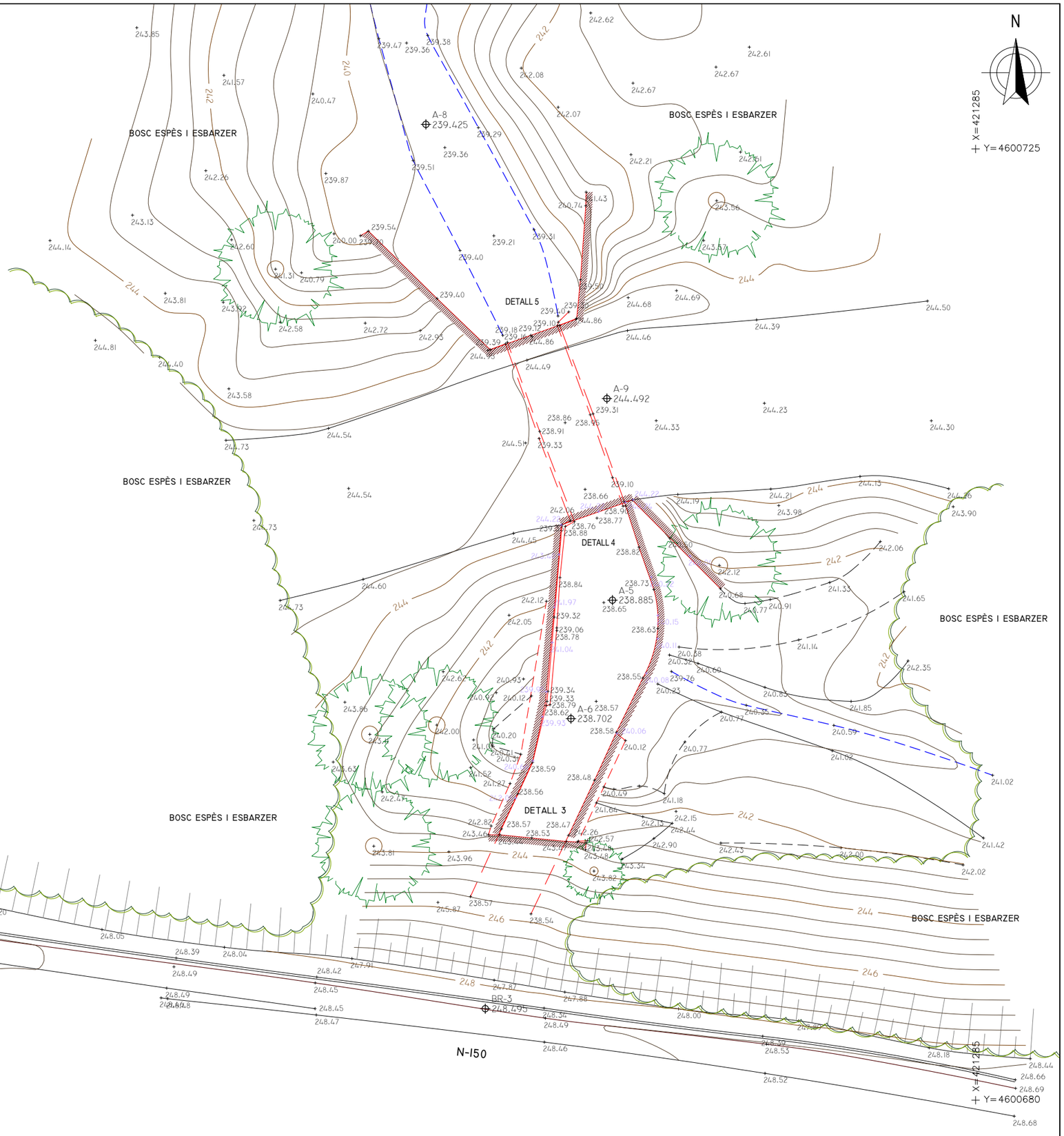
DETALL 4
Escala 1:200





DETALL 3
Escala 1:200





Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:100 A3=1:200 ORIGINALS 0 2.50 5.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CBD-17105-F1_2D	CAPÍTOL 1 FULL (5) DE 5

SERVEI 103 (AT)

Can Figueres
del Mas

erari municipal

SERVEI 106 (MT)

PABASA

SERVEI 104 (MT)

SERVEI 105 (AT)

Hospital
de Terrassa

Carretera de Torrebonica

CIFO V

Planta de transvasament
de Terrassa

Estació receptora
de Can Figueres

SERVEI 107 (AT)

Deixalleria
Terrassa Neta

Can Miró

Can Cintet

Subestació elèctrica
de Can Barba

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Transports
i Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA
PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720).
SABADELL – TERRASSA.

CLAU
PC-CBD-17105-F1

ESCALES
A1=1:1250
A3=1:2500
ORIGINALS

0 31.25 62.50
GRÀFIQUES

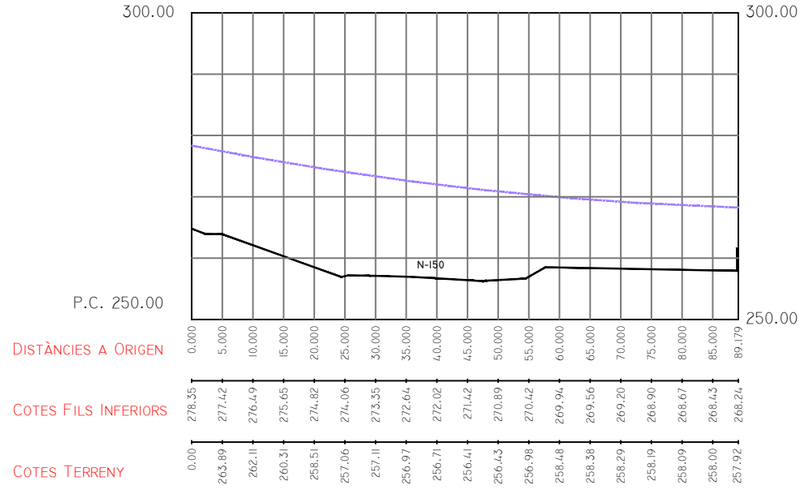
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

DATA:
NOVEMBRE 2021

CAPÍTOL
1

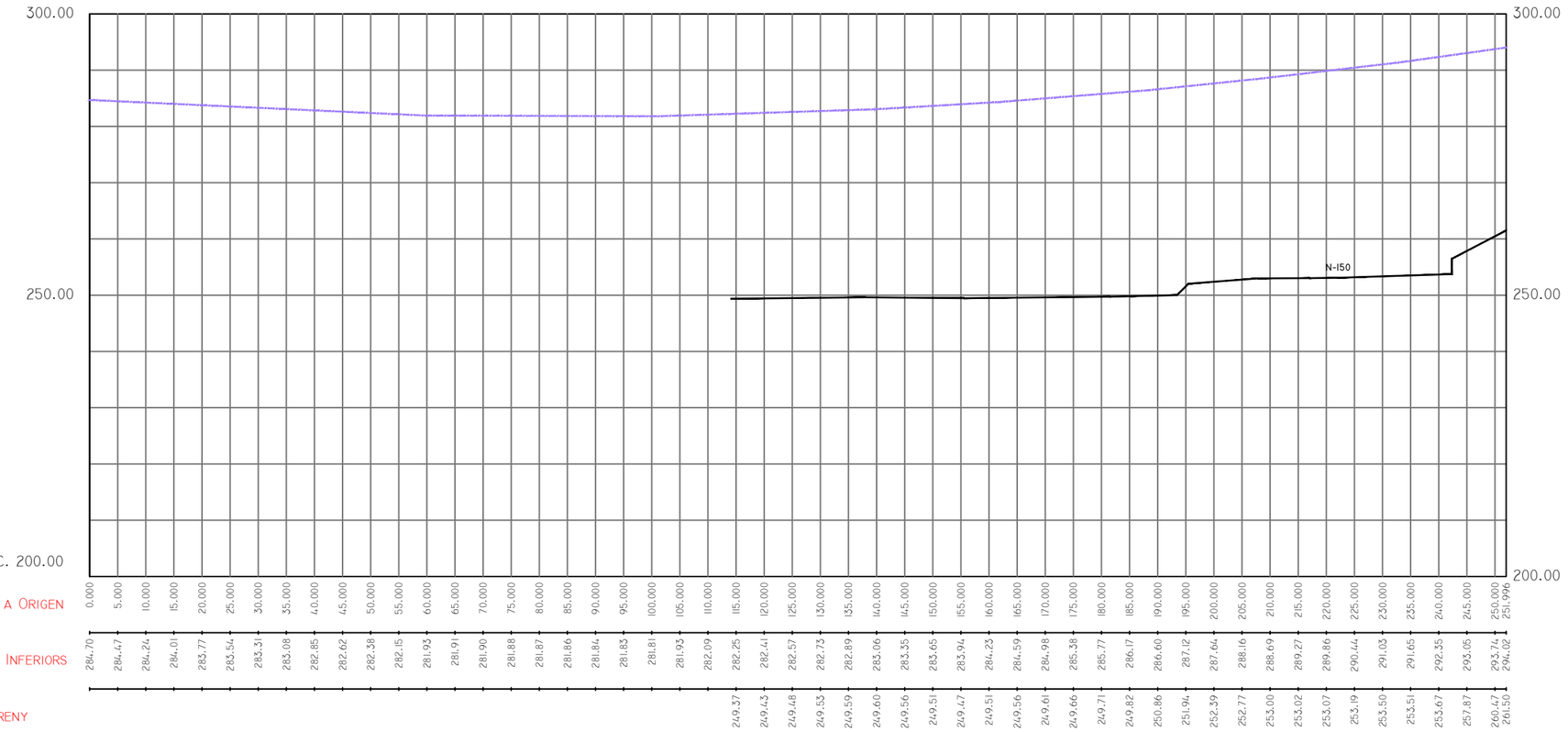
NOM FITXER:
PC-CDB-17105-F1_2D

FULL 1 DE 1



PERFIL LONGITUDINAL SERVEI 106 - LÍNIA MT
Escala 1:1000

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:500 A3=1:1000 ORIGINALS 0 12.50 25.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CBD-17105-F1_SERVEIS_02	CAPÍTOL 1 FULL (1) DE 5



PERFIL LONGITUDINAL SERVEI 103 - LÍNIA AT
Escala 1:1000

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General de Transports
i Mobilitat

infraestructures.cat

CONSULTOR

ARQUITECTE

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.

CLAU
PC-CBD-17105

ESCALES
A1=1:500
A3=1:1000
ORIGINALS

0 12.50 25.00
GRÀFIQUES

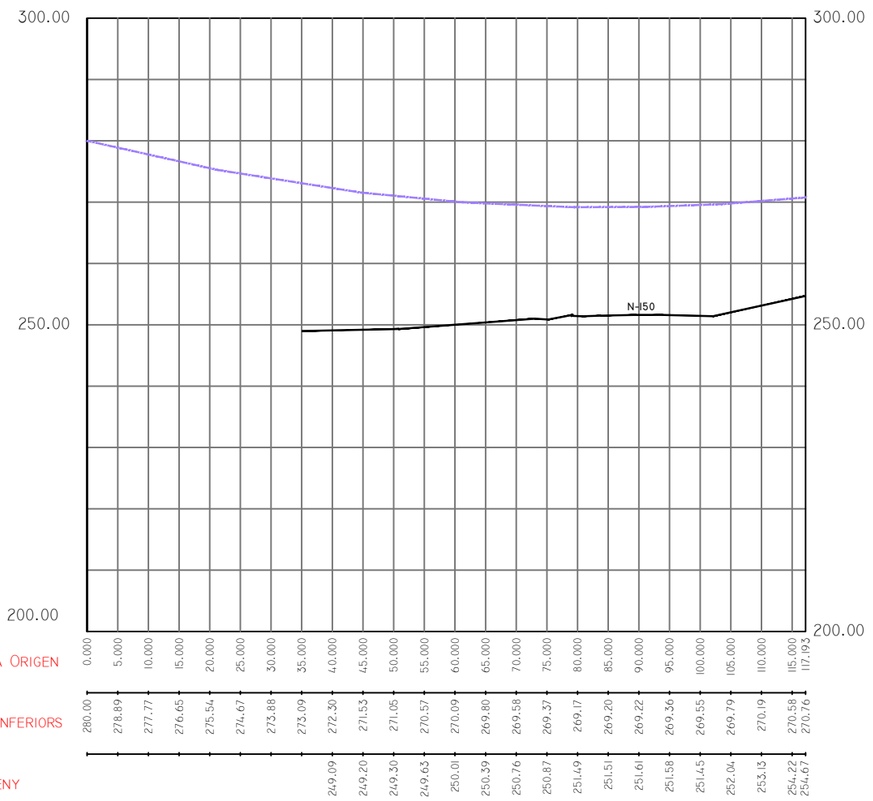
NOM DEL PLÀNOL:
PERFILS LONGITUDINALS
ESTAT ACTUAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

DATA:
NOVEMBRE 2021

CAPÍTOL
1

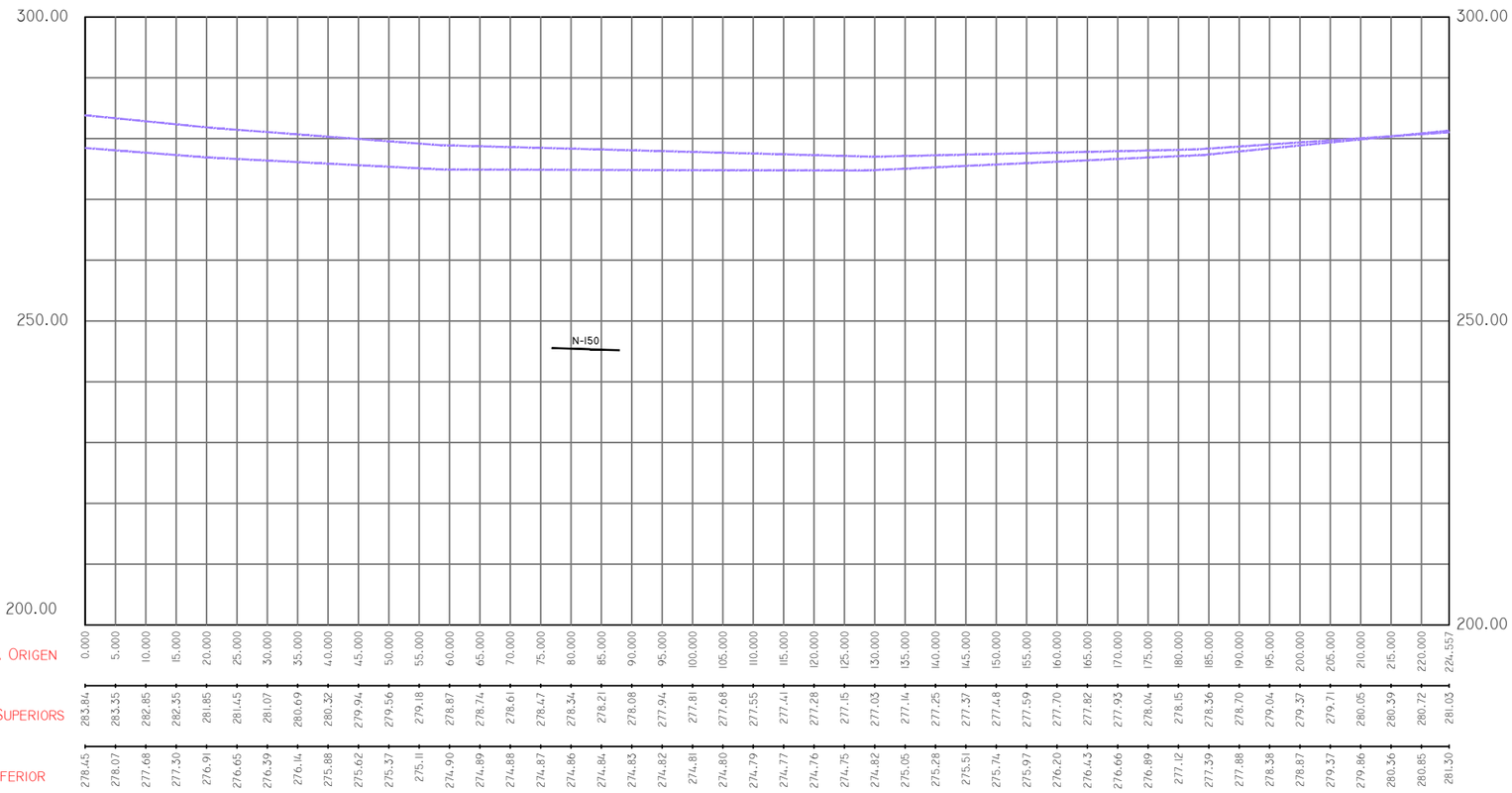
NOM FITXER:
PC-CBD-17105-F1_SERVEIS_02

FULL (2) DE 5



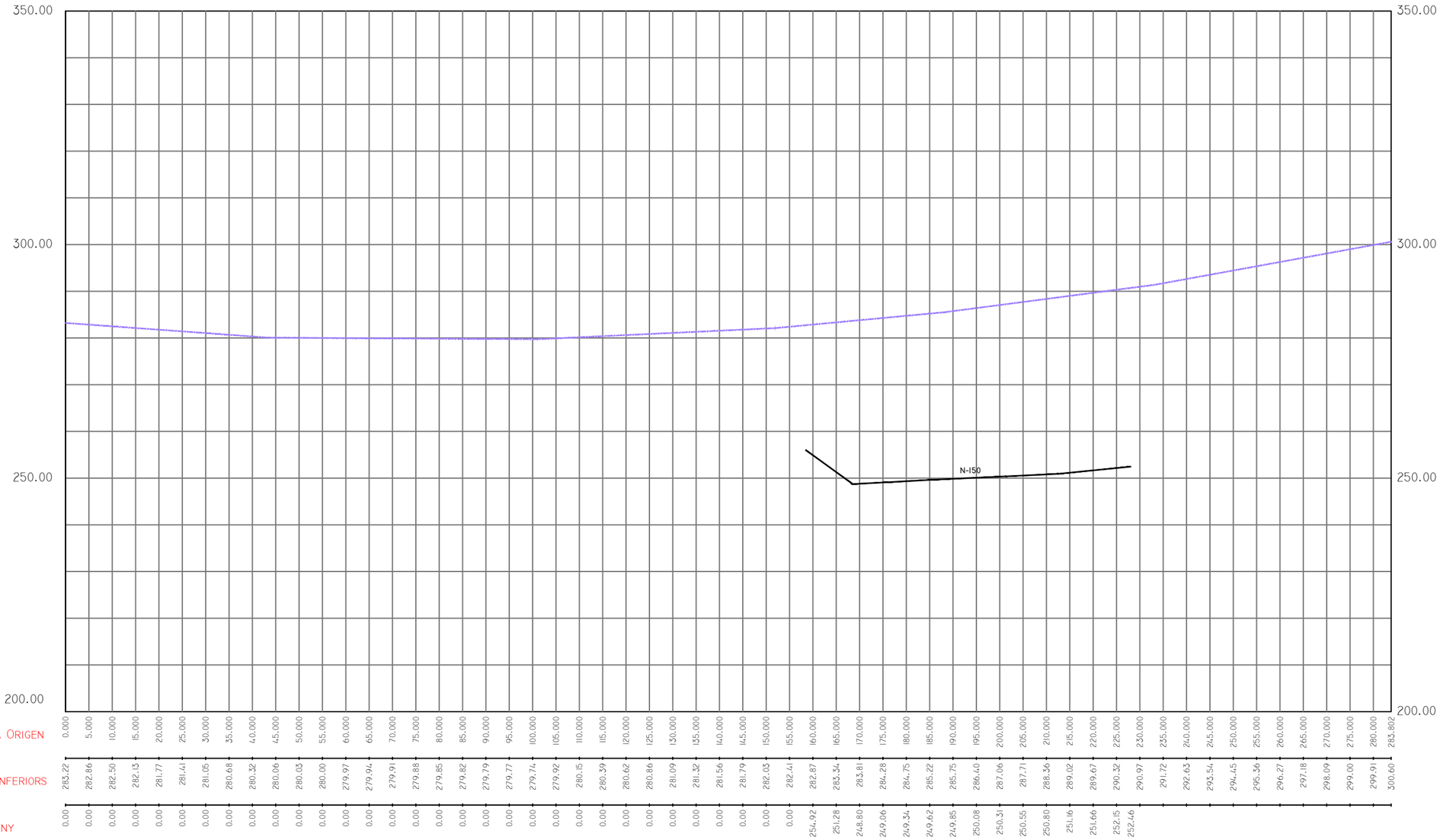
PERFIL LONGITUDINAL SERVEI 104 - LÍNIA MT
Escala 1:1000

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR / ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:500 A3=1:1000 ORIGINALS 0 12.50 25.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CBD-17105-F1_SERVEIS_02	CAPÍTOL 1 FULL (3) DE 5



PERFIL LONGITUDINAL SERVEI 105 - LÍNIA AT
Escala 1:1000

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:500 A3=1:1000 ORIGINALS 0 12.50 25.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CBD-17105-F1_SERVEIS_02	CAPÍTOL 1 FULL (4) DE 5



PERFIL LONGITUDINAL SERVEI 107 - LÍNIA AT
Escala 1:1000

Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General de Transports i Mobilitat infraestructures.cat	CONSULTOR ARQUITECTE	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA VIA CICLISTA PARAL?LELA A LA N-150 (PK 13+415 A 16+720). SABADELL – TERRASSA.	CLAU PC-CBD-17105	ESCALES A1=1:500 A3=1:1000 ORIGINALS 0 12.50 25.00 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS ESTAT ACTUAL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM FITXER: PC-CBD-17105-F1_SERVEIS_01	CAPÍTOL 1 FULL (5) DE 5

GIRATÒRIA DES DE BR-1



GIRATÒRIA DES DE BR-2



GIRATÒRIA DES DE BR-3





GIRATÒRIA DES DE BR-4





ANNEX 04. PLANEJAMENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. PLANEJAMENT TERRITORIAL 5
2.1. Pla Territorial Metropolità de Barcelona 5
3. PLANEJAMENT GENERAL.....5
3.1. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) 5
4. INFORMACIÓ GRÀFICA 6

1. INTRODUCCIÓ

Per a la redacció del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escala 1/1.000 obtinguda a partir d'un vol i de la posterior restitució fotogramètrica, facilitada per Infraestructures.cat.

Les actuacions recollides es realitzen íntegrament al terme municipal de Terrassa, pertanyent a la comarca del Vallès Occidental. L'Ajuntament de Terrassa disposa de la figura Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) com a eina de Planejament vigent.

2. PLANEJAMENT TERRITORIAL

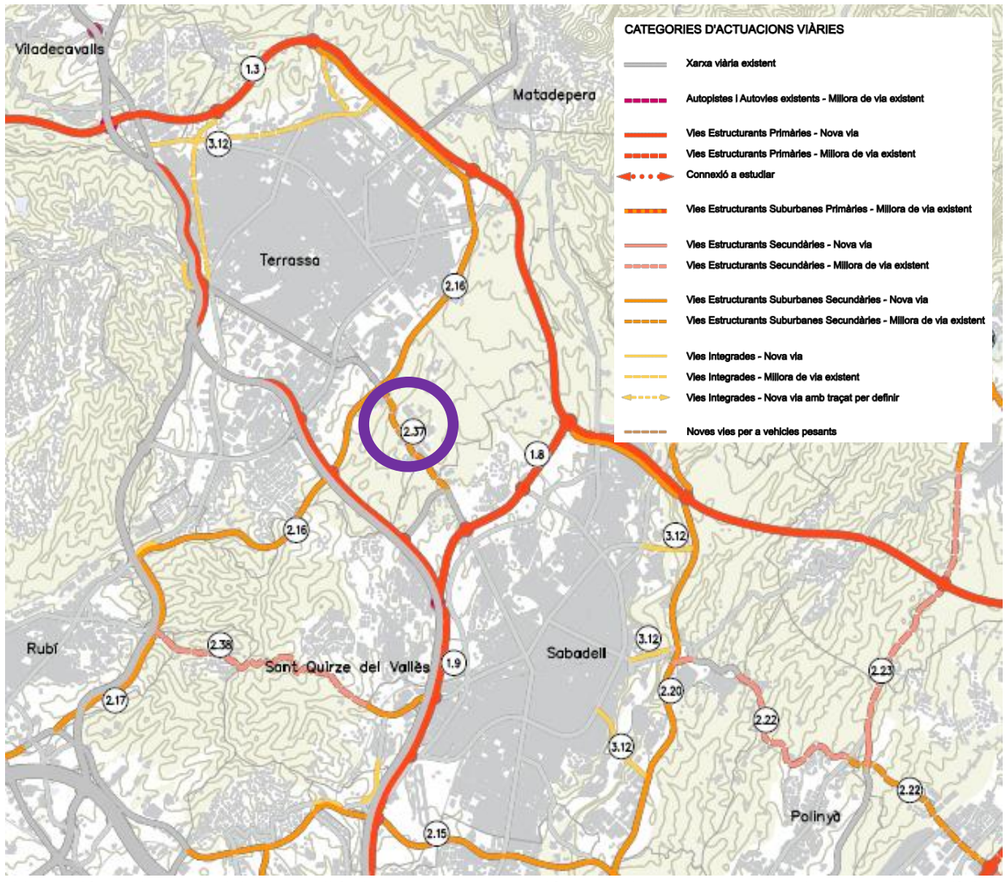
2.1. Pla Territorial Metropolità de Barcelona

Amb data 20 d'abril de 2010, el Govern de Catalunya va aprovar definitivament el Pla Territorial Metropolità de Barcelona. L'acord de Govern i la normativa del Pla han estat publicats en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 5627, de 12 de maig de 2010.

El Pla Territorial Parcial de l'Àmbit Metropolità de Barcelona (PTMB) comprèn el territori que abasten les comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental, amb una superfície de 3.236 km² repartits entre 164 municipis.

Segons el Pla, la carretera N-150 està catalogada com a via estructurant suburbana secundària. Aquesta tipologia de carreteres són les més pròpies dels àmbits metropolitans, vertebren sistemes urbans plurimunicipals i tenen, per tant, nombroses connexions amb la xarxa local d'aquests sistemes, discorrent majoritàriament per entorns urbanitzats, la qual cosa condiciona les característiques tècniques.

En el cas que ens ocupa, el Pla defineix les estratègies i determinacions en matèria d'infraestructures de mobilitat i de transport. Una de les actuacions previstes que condiciona la solució a desenvolupar a l'interior de l'àmbit és la millora de la N-150, segons s'aprecia a la imatge adjunta.



Il·lustració 1. Pla Territorial Metropolità de Barcelona. Actuació 2.37. Vies estructurants suburbanes secundàries. Millora de via existent. Font: Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

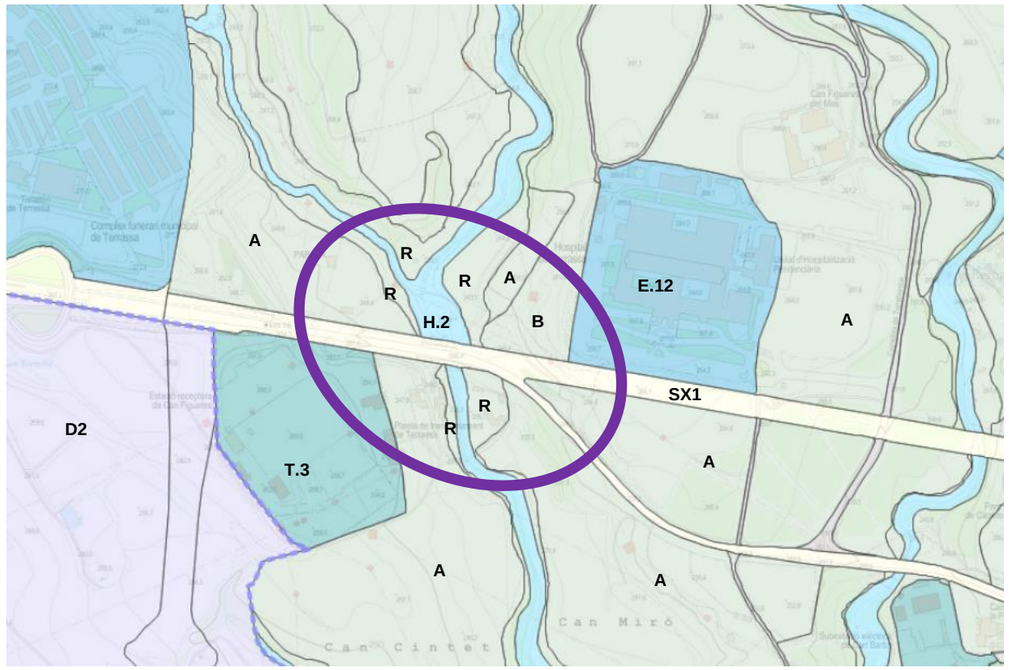
3. PLANEJAMENT GENERAL

3.1. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM)

L'instrument que regula el Planejament general vigent del terme municipal de Terrassa és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM), aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona el 31 d'octubre de 2003, i publicat el 12 de desembre de 2003.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Terrassa constitueix l'instrument d'ordenació integral del territori d'aquest municipi, d'acord al que disposa la legislació urbanística vigent.

A continuació es presenta una imatge amb la classificació del sòl de l'àmbit d'actuació i els seus voltants:



Il·lustració 2. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) a Terrassa. Font: RPUC

- Clau T.3 – ST: Sistema de serveis tècnics. Energia.
- Clau D2 – D2: Desenvolupament activitat econòmica.
- Clau A – N2: Sòl no urbanitzable d'especial protecció; Agrícola.
- Clau E.12 – SE: Equipament del Parc Territorial de la Grípia i la Betzuca.
- Clau H.2 – SH: Sistema hidrològic en sòl no urbanitzable.
- Clau SX1: Sistema viari. Eixos estructurants.
- Clau R – N2: Sòl no urbanitzable d'especial protecció: Protecció de rieres i torrents
- Clau B – N2: Sòl no urbanitzable d'especial protecció: Bosc

Com s'aprecia a la imatge adjunta, la carretera N-150 està catalogada amb la clau SX1, corresponent al Sistema viari, eixos estructurants.

4. INFORMACIÓ GRÀFICA

S'adjunta a continuació el plànol de Planejament amb les qualificacions urbanístiques de l'àmbit d'actuació extret del Registre de Planejament Urbanístic de Catalunya i el plànol del POUM facilitat per l'Ajuntament de Terrassa.

DILIGÈNCIA per fer constar que, en data 20 d'abril de 2010, el Govern de la Generalitat de Catalunya ha adoptat l'acord següent:

APROVAR DEFINITIVAMENT el Pla territorial metropolità de Barcelona.

La secretària de la Comissió d'Urbanisme de Catalunya

M. Dolors Vergés i Fernández

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Secretaria per a la Planificació Territorial
Programa de Planejament Territorial

INSTITUT D'ESTUDIS TERRITORIALS
DEPARTAMENT DE GOVERNACIÓ I RELACIONS INSTITUCIONALS

CATEGORIES D'ACTUACIONS VIÀRIES

- Xarxa viària existent
- Autopistes i Autovies existents - Millora de via existent
- Vies Estructurants Primàries - Nova via
- Vies Estructurants Primàries - Millora de via existent
- Connexió a estudiar
- Vies Estructurants Suburbanes Primàries - Millora de via existent
- Vies Estructurants Secundàries - Nova via
- Vies Estructurants Secundàries - Millora de via existent
- Vies Estructurants Suburbanes Secundàries - Nova via
- Vies Estructurants Suburbanes Secundàries - Millora de via existent
- Vies Integrades - Nova via
- Vies Integrades - Millora de via existent
- Vies Integrades - Nova via amb traçat per definir
- Noves vies per a vehicles pesants

I. ESTRUCTURANTS PRIMÀRIES
Vies estructurants primàries - Autopistes i autovies existents - Vies estructurants suburbanes primàries

- (C) A-7. El Vendrell - Vilafranca del Penedès (*)
- (C) A-7. Vilafranca del Penedès - Abrera (*)
- (C) Ronda del Vallès (**)
- (C) Connexió A-2 - Ronda del Vallès
- (C) A-2 / C-58 Pallejà - Magrané de la Selva
- (C) Ampliació I millora de la C-16
- (C) Connexió AP-7 - A-2 (el Papiol)
- (C) Ronda Oest de Sabadell
- (C) Calçades laterals de la C-58
- (C) Prolongació dels laterals de l'AP-7
- (C) Connexió Ronda Est Sabadell - C-58
- (C) B-500 (final de la Creueta)
- (C) Ampliació C-58. Tram Palau-solità - Calders de Montbui
- (C) Prolongació B-24
- (C) Connexió A-2 - C-32 (Sant Boi de Llobregat)
- (C) Connexió C-17 - C-58
- (C) Millora i reducció de la C-17. Mollet del Vallès - Cardedeu
- (C) C-32 entre Granollers i Cardedeu
- (C) Millora C-58 Granollers - Magrané de la Selva (*)
- (C) Via per a vianants d'accés al Port de Barcelona
- (C) Nova galeria del túnel de Vallvidrera
- (C) Ampliació de capacitat de la B-10 al túnel
- (C) Millora ambiental i urbana de l'autopista
- (C) Enllaç de la connexió entre la A-2 i la C-16

II. ESTRUCTURANTS SECUNDÀRIES
Vies estructurants secundàries - Vies estructurants suburbanes secundàries

- (C) Variant de la B-212 a la Múnia
- (C) Variants de la BP-2121
- (C) Millora i variants de la BP-2101
- (C) Millora i variants de la N-340
- (C) Connexió A-7 (Vallès) - S-224 (Sant Esteve Sesrovires)
- (C) Millora de la B-224
- (C) Vies suburbanes al sistema urbà de Martorell
- (C) Connexió C-58 - Ronda del Vallès
- (C) Integració urbana de la A-2 al sistema urbà de Martorell
- (C) Millora i variants de la BV-2002
- (C) Millora i soterrament de la via suburbana entre el Papiol i Castellbisbal
- (C) Ronda Sud del Pont de Llobregat
- (C) Connexió a l'estació de Sagrera
- (C) Calçades laterals de la C-31 a Badalona
- (C) Via interpolar
- (C) Ronda Sal de Terrassa
- (C) Ronda de Rubí
- (C) Rondes de Sant Cugat del Vallès
- (C) Vials de ronda a Castellgalí del Vallès
- (C) Ronda Sal de Sabadell
- (C) Vial de ronda de Ripollet
- (C) Millora i variants de la C-155
- (C) Millora i variants de la S-442 entre Polinyà i Santpedor
- (C) Vial de ronda Santa Perpètua de la Mogoda - La Llagosta
- (C) Millora i variants de l'eix del Tenes
- (C) Integració urbana C-17 actual entre Mollet del Vallès i Granollers
- (C) Connexió Ronda de Dalt - AP-7
- (C) Millora i variants BV-4301 Santa Coloma de Gramenet - La Roca del Vallès
- (C) Millora de l'eix Castellar del Vallès - Calders de Montbui - Cardedeu
- (C) Variants de la C-59
- (C) Via distribuidora de la C-32 Montgat - Cabrils (*)
- (C) Millora i variants BP-5002 Abrils - Vilanova del Vallès
- (C) Millora i variants C-61 Arnaps de Munt - Sant Celoni
- (C) Millora de la C-16
- (C) Variant de la C-31 Cubelles (*)
- (C) Millora de la B-124
- (C) Millora de la N-340
- (C) Millora de la C-1411a
- (C) Millora de la C-1411b
- (C) Ampliació del pont entre Sant Vicenç dels Horts i Molins de Rei-Sant Feliu de L.

III. VIES INTEGRADES

- (C) Variants de vies integrades
- (C) Connexió A-7 - eix del Pcte - C-16
- (C) Connexió Gelida - Sant Esteve Sesrovires
- (C) Connexió Sant Llorenç d'Hortons - Abrera(**)
- (C) Connexions internes del sistema urbà de Martorell
- (C) Millora de la via entre Corbera de Llobregat i St. Andreu de la Barca
- (C) Millora de la via entre Terrades de Llobregat i Begues
- (C) Via de connexió de les urbanitzacions de Lligà d'Amunt, Santa Eulàlia de Ronçana i Riells i Viabrea
- (C) Millores i variants de les carreteres BV-4346 i BP-1402 a Santa Eulàlia de Ronçana i Fiverdia del Vallès
- (C) Vial de connexió interna a la vall del Congost entre la Garriga i l'Agustinos
- (C) Integració dels trams urbans de Partida N-II
- (C) Vies urbanes distribuidores pendents o en estudi

(*) Aquestes actuacions en vies alternatives a les autopistes de peatge es poden modificar amb una nova via complementària de seny inferior a l'autopista, o bé amb una actuació sobre l'autopista (gestió del peatge, nombre de carrils i nombre d'enllaços).

(**) El traçat de la Ronda del Vallès representat correspon a la proposta exposada a informació pública i la tramitació ambiental. Al plànol 3.5 i a la Memòria es recullen amb caràcter indicatiu una tercera alternativa.

1.000 0 5.000 m

INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT
INFRAESTRUCTURES VIÀRIES. ACTUACIONS
3.4
ABRIL 2010

Pla territorial metropolità de Barcelona | Aprovació definitiva | Comissió d'Ordenació Territorial Metropolitana de Barcelona | Ponència tècnica

Ajuntament de Terrassa
Gerència Municipal d'Urbanisme
Oficina del Pla

Juliol 2003
Escales 1:10,000

0 5 25 50 M

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL
PLANOL GENERAL DEL PLA
Text refós

ANNEX 05. TRAÇAT

ÍNDEX

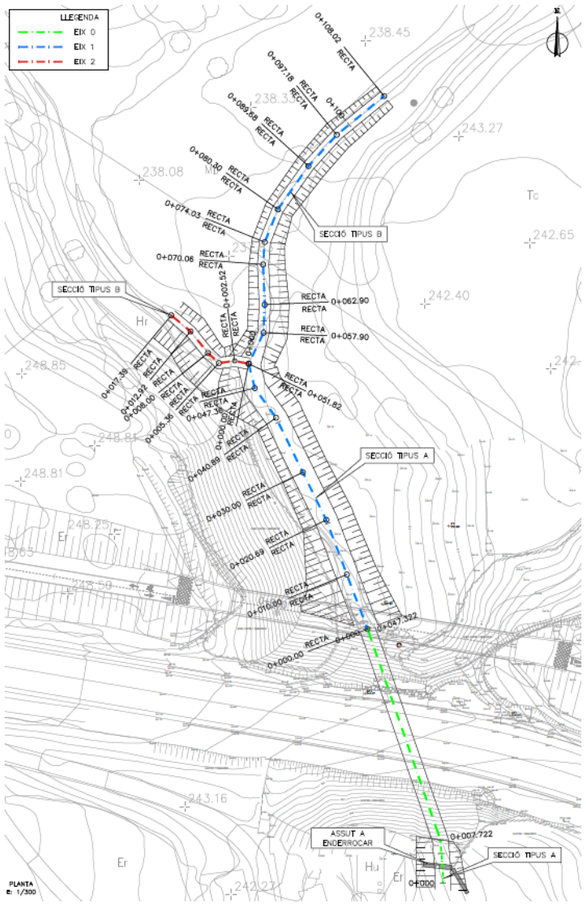
1. INTRODUCCIÓ 5
2. CRITERIS DE DISSENY 5
2.1. Característiques de les lleres 5
2.2. Condicionants 5
3. LLISTATS 6
3.1. Alineacions en planta 6
3.2. Alineacions en alçat 6

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'inclouen els llistats que contemplen els paràmetres més importants del traçat, tant en planta com en alçat, de cadascun dels eixos fluvials que formen part del present *Projecte constructiu Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa.*

Amb l'objectiu de facilitar la comprensió de la informació adjunta al present annex, es presenta a continuació un esquema dels eixos que formen part del traçat del projecte.

EIX	PK inicial	PK final	LONGITUD (m)	NOM
00	0.000	0+047.32	47.32	Assut i ODT
01	0.000	0+108.02	108.02	Torrent Grípia
02	0.000	0+017.39	17.39	Torrent Torre-sana



Il·lustració 1. Esquema d'eixos. Font: Elaboració pròpia

2. CRITERIS DE DISSENY

2.1. Característiques de les lleres

A continuació es presenten les característiques dels diferents eixos fluvials que conformen l'àmbit d'actuació del present projecte:

<u>Eix 0, assut i ODT</u>
Aigües avall de l'ODT es projecta una llera de 4 m d'ample, amb talussos 3H:2V.
Dins la ODT es manté l'ample actual d'aquesta de 2,8 m.
La pendent longitudinal del tram ve imposada per la rasant de l'ODT existent, que s'estima del 0,7%.

<u>Eix 1, aigües amunt ODT</u>
Es projecta una llera de 4 m d'ample, amb talussos 3H:2V.
Es projecta una pendent longitudinal del 2,7%.

<u>Eix 2, aigües amunt confluència torrents Grípia i Torre-sana</u>
Es projecta per a ambdós torrents una llera de 2 m d'ample, amb talussos 3H:2V.
Es projecta una pendent longitudinal del 5,0%.

2.2. Condicionants

Els principals condicionants del traçat de la llera es deriven de l'estimació de les característiques naturals de l'àmbit d'actuació, que actualment estan alterades per la presència de l'assut de Can Cintet, que serà enderrocat:

- Estimar la cota rasant de l'ODT existent i adaptar a aquesta cota la llera i talussos projectats, buscant l'estat natural de la llera. El canvi de cota de llera implica també un canvi de posició en planta, ja que el marge dret (oest) de la llera del torrent està recolzat sobre el talús existent 3H:2V.
- Projectar la nova pendent longitudinal de les lleres buscant la pendent natural d'aquesta. En el cas que durant les obres s'arribi a trobar roca o terreny dur, aquesta serà la nova llera, la roca no serà excavada.
- No es consta d'una topografia de detall de l'Eix 2 ni de la meitat superior del Eix 1, així que el traçat existent de la llera pot ser lleugerament diferent al del traçat projectat en aquesta zona. En el cas que aquests traçats difereixin notablement, es buscarà mantenir el traçat existent, evitant excavar el terreny dur.
- Minimitzar les afeccions al trànsit existent de la N-150 a l'àmbit de projecte.

3. LLISTATS

3.1. Alineacions en planta

Seguidament es detalla la situació geogràfica en planta dels punts clau dels eixos projectats.

* * * EIX 0. LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *								
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X (m)	Y (m)	AZIMUT (g)	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1.00	RECTA	7.722	0	420756.05	4600886.24			
2.00	RECTA	39.6	7.722	420755.61	4600894.00	1.10		
			47.322	420742.75	4600931.33	21.14		

* * * EIX 1. LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *								
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X (m)	Y (m)	AZIMUT (g)	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1.00	RECTA	20.689	0	420742.68	4600931.43			
2.00	RECTA	20.205	20.689	420735.37	4600950.79	370.89	-0.4415	0.8973
3.00	RECTA	6.47	40.893	420726.45	4600968.91	360.48	-0.5817	0.8134
4.00	RECTA	4.457	47.363	420722.69	4600974.18	384.40	-0.2425	0.9701
5.00	RECTA	6.079	51.82	420721.61	4600978.50	28.48	0.4325	0.9016
6.00	RECTA	5.005	57.899	420724.24	4600983.98	2.83	0.0444	0.9990
7.00	RECTA	7.154	62.903	420724.46	4600988.98	397.36	-0.0414	0.9991
8.00	RECTA	3.974	70.057	420724.16	4600996.13	4.75	0.0746	0.9972
9.00	RECTA	6.265	74.031	420724.46	4601000.09	24.29	0.3724	0.9281
10.00	RECTA	9.381	80.296	420726.79	4601005.91	39.11	0.5764	0.8172
11.00	RECTA	7.498	89.677	420732.20	4601013.57	46.89	0.6717	0.7408
12.00	RECTA	10.848	97.175	420737.24	4601019.13	56.37	0.7742	0.6329
			108.023	420745.63	4601025.99	56.37		

* * * EIX 2. LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *								
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X (m)	Y (m)	AZIMUT (g)	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1.00	RECTA	2.522	0	420721.61	4600978.50			
2.00	RECTA	2.837	2.522	420719.13	4600979.00	291.48	-0.9911	-0.1334
3.00	RECTA	2.641	5.359	420716.32	4600978.62	347.23	-0.7372	0.6757
4.00	RECTA	4.923	8	420714.38	4600980.40	356.94	-0.6260	0.7798
5.00	RECTA	4.464	12.923	420711.29	4600984.24	344.19	-0.7686	0.6397
			17.387	420707.86	4600987.10	344.19		

3.2. Alineacions en alçat

Seguidament es detallen les cotes rasants dels eixos projectats.

* * * EIX 0. ESTADO DE RASANTES * * *		
PENDIENTE (%)	PK	Z (m)
	0+000	234.08
0	0+007.722	234.08
0.7	0+47.322	234.36

* * * EIX 1. ESTADO DE RASANTES * * *		
PENDIENTE (%)	PK	Z (m)
	0+000	234.36
2.7	0+051.82	235.759
2.7	0+108.023	237.277

* * * EIX 2. ESTADO DE RASANTES * * *		
PENDIENTE (%)	PK	Z (m)
	0+000	235.759
5.0	0+017.39	236.628

ANNEX 06. MOVIMENT DE TERRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS, EXCAVABILITAT I APROFITAMENT DE MATERIALS 5
2.1. Classificació dels materials 5
2.2. Excavabilitat 6
2.3. Aprofitament de materials 6
2.4. Necessitats de materials 6
3. ANÀLISI DE COMPENSACIÓ DE TERRES.....7
3.1. Taules resum d'amidament de terres model Infraestructures.cat.....8
4. CONCLUSIONS 9
5. PRÉSTECS I ABOCADORS.....9

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és realitzar una anàlisi de les necessitats de terres per a les actuacions definides en el present Projecte i determinar els possibles préstecs i abocadors necessaris, en funció dels amidaments obtinguts i de les dades procedents de l'estudi geotècnic realitzat.

L'estudi del Moviment de Terres consta dels següents apartats:

- Classificació dels materials
- Excavabilitat
- Aprofitament de materials
- Necessitats de materials
- Càlcul de volums

A les taules adjuntes a l'annex es mostren els amidaments de moviment de terres de tots els eixos que conformen la solució del projecte constructiu.

2. CLASSIFICACIÓ DELS MATERIALS, EXCAVABILITAT I APROFITAMENT DE MATERIALS

2.1. Classificació dels materials

A partir de l'estudi geotècnic del projecte antecedent **"PC. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa"** amb clau: PC-CDB-17105.F1, es pot obtenir informació del material adjacent a la llera del torrent. En aquest estudi es va realitzar un sondeig a 25 m de la llera del torrent, al nord de la N-150. La successió litoestratigràfica obtinguda així com les característiques geotècniques de les litologies és la següent:

Taula 1. Resum dels assaigs SPT's, com de les mostres parafinades extretes en el sondeig

Assaigs in-situ					
Nº assaig	Punt	Prof. extracció (m)	15/30/45/60	N	Litologia
SPT-1	S-1	2.60 a 3.20	6/6/8/6	12	Argiles llimoses amb graves
SPT-2	S-1	4.0 a 4.60	5/7/7/11	14	Argiles llimoses amb graves
SPT-3	S-1	6.0 a 6.35	22/38/R	R	Lutites compactes amb graves
SPT-4	S-1	8.0 a 8.60	20/23/27/32	50	Lutites compactes
TP-1	S-1	9.60 a 9.85	--	--	Lutites compactes
SPT-5	S-1	10.0 a 10.57	19/25/34/R	57	Lutites compactes
SPT-6	S-1	12.0 a 10.39	19/24/R	R	Lutites compactes
TP-2	S-1	13.80 a 14.10	--	--	Lutites compactes

Els primers 6,35 m de terreny es tracten de argiles llimoses amb graves. S'ha detectat roca sedimentària a una profunditat de 8 m. El sondeig en qüestió es realitza a una cota de 241,2 m, implicant que la cota de la roca és de 233,2 m.

Les principals característiques geotècniques són les següents:

Taula 2. Taula resum dels assaigs de laboratori de la capa superficial d'argiles llimoses amb graves.

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES			
		VALORS EXTREMS	VALOR MIG
Granulometria (%)	Ø ≥ 2 mm	--	66.7
	2 mm > Ø > 0.08 mm	--	43.1
	Ø ≤ 0.08 mm	--	37.2
Límits d'Atterberg	W_L	--	24.0
	W_P	--	15.2
	I_P	--	8.8
U.S.C.S.		--	SC
Densitat	Densitat aparent (Tn/m³)	--	2.20
	Densitat seca (Tn/m³)	--	2.03
Humitat natural (%)		--	9.3
Tall directe UU	Cohesió (Kg/cm²) Cu	--	0.78
	Angle frega. intern (º) ø	--	36.9

Taula 3. Taula resum dels assaigs de laboratori de la capa de sorres amb graves.

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES			
		VALORS EXTREMS	VALOR MIG
Granulometria (%)	Ø ≥ 2 mm	--	46.0
	2 mm > Ø > 0.08 mm	--	14.0
	Ø ≤ 0.08 mm	--	12.7
Límits d'Atterberg	W_L	--	--
	W_P	--	--
	I_P	--	N.P.
U.S.C.S.		--	SM
Pròctor modificat	Densitat màxima (Tn/m³)	--	2.30
	Humitat òptima (%)	--	5.4
Índex de CBR		--	92
Índex de col·lapse		--	0.0
Assaigs químics	Cont. en matèria orgànica	--	0.02
	Cont. en sals solubles	--	0.19
	Cont. en guixos	--	0.02

Taula 4. Taula resum dels assaigs de laboratori de la capa de lutites, limolites i sorres.

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES			
		VALORS EXTREMS	VALOR MIG
Granulometria (%)	Ø ≥ 2 mm	18-13.9	15.63
	2 mm > Ø > 0.08 mm	12.1-28.6	22.33
	Ø ≤ 0.08 mm	69.9-57.5	62.03
Límits d'Atterberg	W_L	43.1-23.27	33.66
	W_P	22.0-19.2	20.47
	I_P	20.4-3.1	12.97
U.S.C.S.		CL/CL_ML	CL
Pròctor modificat	Densitat màxima (Tn/m³)	--	2.09
	Humitat òptima (%)	--	6.2
Índex de CBR			6.0
Índex de col·lapse %			0.0
Inflament lliure %			5.0
Assaigs químics	Cont. en matèria orgànica		0.11
	Cont. en sals solubles		0.32
	Cont. en guixos		0.05

Donat que l'objectiu del projecte és l'eliminació de l'assut existent i extreure l'acumulació de sediments a la llera del torrent provocada per aquest, es preveu que el material a extreure de la llera sigui un sediment del tipus sorra llimosa amb graves.

Així, es preveu que el material a extreure de la llera sigui un sediment del tipus sorra llimosa amb graves, que els talussos a reperfilar siguin en argiles llimoses amb graves, i que la presència de la roca estigui a una cota propera a 233,2 m. S'estima que els primers 20 cm de terreny són de terra vegetal.

2.2. Excavabilitat

Les conclusions referents a l'excavabilitat del terreny de l'annex geotècnic són:

- La capa superficial d'argiles llimoses amb graves es fàcilment ripable.
- La capa de sorres amb graves es fàcilment ripable, excepte en els trams més carbonatats, que la seva excavació lleugerament més dificultosa.
- La capa de lutites, limolites i sorres es fàcilment ripable tot i que en profunditat la seva excavació lleugerament més dificultosa
- El sediments acumulats a la llera existent són fàcilment excavables.

S'assumeix una excavació amb percentatge d'un 20% de roca a excavar amb utilització de martells hidràulics. 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 ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

2.3. Aprofitament de materials

Segons la classificació de sòls per a terraplens (PG3), el material de la capa de sorres amb graves es pot classificar com a sòl SELECCIONAT i la capa de lutites, limolites i sorres com a sòl INADEQUAT/TOLERABLE.

Es consideren els 20 cm superficials de tot el terreny com a terra vegetal.

Cal destacar que a la zona dels antics horts, les capes superficials tenen una presència important de brossa i/o runes, pel que part d'aquesta terra no es podrà reaprofitar.

2.4. Necessitats de materials

A les zones verdes projectades (talussos resultants) es disposarà una capa de terra vegetal de 30 cm de gruix, procedent de la pròpia obra.

3. ANÀLISI DE COMPENSACIÓ DE TERRES

Els amidaments de moviment de terres associats a les obres projectades s'han obtingut dels llistats de volums del programa de traçat utilitzat (ISTRAM) que es fan a partir dels amidaments realitzats sobre els perfils transversals realitzats.

A partir d'aquestes dades de volums de materials es procedeix a analitzar el balanç de terres i la necessitat de materials utilitzant les taules d'amidament de terres tipus facilitades per Infraestructures.cat.

3.1. Taules resum d'amidament de terres model Infraestructures.cat

Pas de fauna. N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa	DESMUNT MECANITZAT	DESMUNT NO UTIL	SANEJAMENT	EXCAVACIÓ DE TÚNEL	TERRAPLÈ MECANITZAT		TERRAPLÈ TOTAL	PRÉSTEC MÀXIM	TERRAPLÈ DE PRÉSTEC	TERRAPLÈ DE L'OBRA	DESMUNT
	a	b	c	t	d		(c+d)*1,1	(c+d-a+b)*1,1-t	e	(c+d)*1,1-e	(a+c)*1,1
MCB-22363											
Eix 0	285,35	14,48						-297,96	-285,35	285,35	313,89
Eix 1	854,40	179,50						-742,39	-854,40	854,40	939,84
Eix 2	84,50	25,90						-64,46	-84,50	84,50	92,95
Excavació per escollera	132,30							-145,53	-132,30	132,30	145,53
TOTALS.....	1.356,55	219,88					0,00	-1.250,34	-1.356,55	1.356,55	1.492,21

TERRAPLÈ MECANITZAT =	0	SANEJAMENT (+ 10%) =	0
SANEJAMENT =	0	DESMUNT NO UTIL (+ 10%) =	242
DESMUNT MECANITZAT =	1.357	SOBRANT DE TERRAPLÈ =	1.250
DESMUNT NO UTIL =	220	**TOTAL ABOCADOR =**	**1.492**
EXCAVACIÓ DE TÚNEL =	0		
10% CARTOGRAFIA (DEL PRÉSTEC, SENSE EXC. TÚNEL) =	-114		

TOTAL TERRAPLÈ	PRÉSTEC	TERRAPLÈ D'OBRA	TOTAL DESMUNT	TÚNEL
0	0	0	1.492	0

4. CONCLUSIONS

De l'estudi de la necessitat i disponibilitat de materials a l'obra se'n deriven les següents conclusions:

- El projecte realitza principalment extracció de terres, que s'hauran d'enviar a abocador.
- Una part notable del material de desmunt es cataloga com a sòl inadequat.
- Es preveu l'extracció de 219,88 m^3 de terra vegetal (sense esponjar), aquesta terra es reutilitzarà a la mateixa obra per a revegetar els nous talussos.
- Es requerirà del préstec de 24,813 m^3 de terra vegetal.
- El volum de terres a transportar a abocador ascendeix a 1.492 m^3.

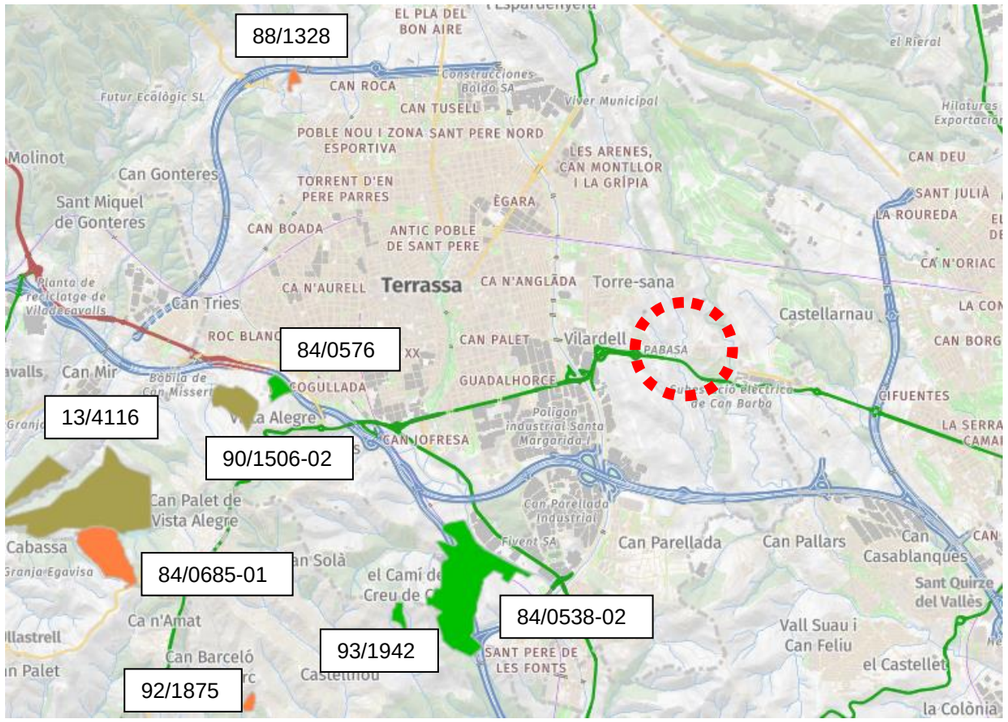
5. PRÉSTECS I ABOCADORS

Per analitzar la possible procedència del materials de préstec, s'ha realitzat un estudi de les activitats extractives properes a l'àmbit de l'obra.

En aquest subcapítol es donarà el llistat de les explotacions d'àrids actives en la zona i el llistat de plantes de residus pròximes a l'àmbit d'estudi.

Activitats extractives

A continuació es mostren instal·lacions en actiu o no iniciades d'activitats extractives properes a l'àmbit d'actuació del present projecte:



Il·lustració 1. Font: Hipermapa gencat.cat

Activitats extractives
88/1328

Codi Activitat Extractiva: 88/1328
Àrea autoritzada: 21334.05075332588
Codi miner: 2634
Nom activitat: CAN COLOMER BAAD070066
Titular: GARCIA RODRÍGUEZ, JOAN
Estat de restauració: Activitat en actiu i restauració no iniciada
Estat de tramitació: Informada i amb fiança
Recurs explotat: Argiles
Tipus de permís: Autorització d'explotació

Activitats extractives
90/1506-02

Codi Activitat Extractiva: 90/1506-02
Àrea autoritzada: 143960.86590671143
Codi miner: 158
Nom activitat: LA CONSTANCIA 2 AMP 02 BL20010188
Titular: PUIGFEL, SA
Estat de restauració: Activitat en actiu amb restauració integrada
Estat de tramitació: Informada i amb part de la fiança
Recurs explotat: Argiles
Tipus de permís: Autorització d'explotació

Activitats extractives
84/0576

Codi Activitat Extractiva: 84/0576
Àrea autoritzada: 45867.14805281377
Codi miner: 158
Nom activitat: LA CONSTANCIA
Titular: PUIGFEL, SA
Estat de restauració: Activitat restaurada en període de garantia
Estat de tramitació: Resolta i amb fiança
Recurs explotat: Argiles
Tipus de permís: Autorització d'explotació

Activitats extractives
84/0538-02

Codi Activitat Extractiva: 84/0538-02
Àrea autoritzada: 671014.6494997765
Codi miner: 2259
Nom activitat: AMP. HAYMSA
Titular: HORMIGONES, ARIDOS Y MAQUINARIA, S.A.
Estat de restauració: Activitat finalitzada
Estat de tramitació: Informada
Recurs explotat: Graves
Tipus de permís: Autorització d'explotació

Activitats extractives
93/1942

Codi Activitat Extractiva: 93/1942
Àrea autoritzada: 30809.82040622023
Codi miner: 2724
Nom activitat: CANTERA RUBÍ
Titular: FERROVIAL, SA
Estat de restauració: Activitat finalitzada
Estat de tramitació: Informada i amb fiança
Recurs explotat: Graves
Tipus de permís: Autorització d'explotació

Activitats extractives
84/0685-01

Codi Activitat Extractiva: 84/0685-01
Àrea autoritzada: 241066.74244591486
Codi miner: 2438
Nom activitat: AMPL. CAN CURPELL BA20060154 ADQ
Titular: ÀRIDS D'ULLASTRELL, SA
Estat de restauració: Activitat en actiu i restauració no iniciada
Estat de tramitació: Resolta amb autorització ambiental + partició de fiança
Recurs explotat: Graves
Tipus de permís: Autorització d'explotació

Activitats extractives
92/1875

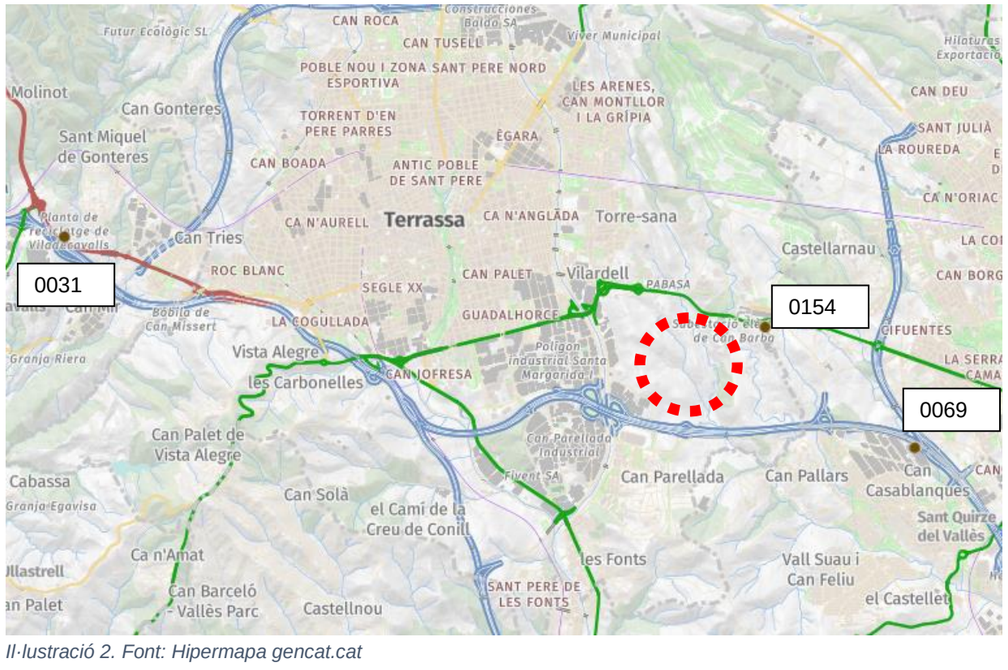
Codi Activitat Extractiva: 92/1875
Àrea autoritzada: 20882.745796930278
Codi miner: 2716
Nom activitat: LA VEINTIDÓS BL20020515
Titular: EXCAVACIONES Y ÁRIDOS RUBÍ, SL
Estat de restauració: Activitat en actiu i restauració no iniciada
Estat de tramitació: Informada i amb fiança
Recurs explotat: Graves
Tipus de permís: Autorització d'explotació

Activitats extractives
13/4116

Codi Activitat Extractiva: 13/4116
Àrea autoritzada: 935219.0213277875
Codi miner: 10299
Nom activitat: CD SORRANOVA
Titular: SORRES I GRAVES EGARA, S.A.
Estat de restauració: Activitat en actiu amb restauració integrada
Estat de tramitació: Informada
Recurs explotat: Graves
Tipus de permís: Concessió d'explotació

<u>Abocadors:</u>

A continuació es mostren els gestors de residus de la construcció i runes propers a l'àmbit d'actuació del present projecte:



Il·lustració 2. Font: Hipermapa gencat.cat

Gestors de residus de la construcció i runes
PLANTA DE RECICLATGE DE VILADECAVALLS

ID: 31
NOM: PLANTA DE RECICLATGE DE VILADECAVALLS
MUNICIPI: VILADECAVALLS
COMARCA: El Vallès Occidental
PLANTA: RECICLATGE
UTM_X: 413980
UTM_Y: 4601621

Codi Gestor: ID 0031

Gestors de residus de la construcció i runes
PLANTA DE RECICLATGE DE TERRASSA

ID: 154
NOM: PLANTA DE RECICLATGE DE TERRASSA
MUNICIPI: TERRASSA
COMARCA: El Vallès Occidental
PLANTA: RECICLATGE
UTM_X: 421685
UTM_Y: 4600545

Codi Gestor: ID 00154

Gestors de residus de la construcció i runes
PLANTA DE TRANSVASAMENT DE SANT QUIRZE D...

ID: 69
NOM: PLANTA DE TRANSVASAMENT DE SANT QUIRZE DEL VALLÈS (II)
MUNICIPI: SANT QUIRZE DEL VALLÈS
COMARCA: El Vallès Occidental
PLANTA: TRANSVASAMENT
UTM_X: 423317
UTM_Y: 4599204

Codi Gestor: ID 0069

ANNEX 07. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIO I OBJECTIUS 5
2. INFORME GEOTÈCNIC 5

1. INTRODUCCIO I OBJECTIUS

Seguint les indicacions de l'ordre d'estudi del present projecte es tindrà en compte l'annex de geologia i geotècnia del *Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau de projecte PC.CDB-17105.F1, el qual descriu i analitza les característiques geològiques de l'entorn de la zona de projecte i determina els paràmetres geotècnics dels sòls i les formacions travessades per la carretera N-150.

Els principals objectius d'aquest estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Recomanacions sobre els condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar l'obra. Detectar possibles variacions espaials dels materials, tant en dimensió vertical com horitzontal.
- Descripció dels diferents paràmetres mecànics que defineixen cada nivell identificat.
- Determinar la cota del nivell freàtic en cas que es detecti a les fondàries assajades.
- Valoració del grau d'excavabilitat dels diferents materials.
- Característiques i recomanacions de disseny entre terraplens i desmunts.
- Classificació dels materials segons PG3.
- Recomanacions de fonamentació per les estructures projectades.

El contingut d'aquest estudi s'estructura de la següent manera:

- Treballs realitzats i metodologia emprada. Inclou el tipus d'assaigs mecànics 'in situ' i de laboratori realitzats.
- Descripció geològica i geotècnia dels materials,
- Conclusions i valoracions finals.
- Annexos. Inclou el registre dels assaigs mecànics in situ, esquema de situació, cartografia geològica, talls de correlació, actes d'assaigs de laboratori i assaigs in situ i reportatge fotogràfic.

Donat que només s'ha caracteritzat el costat nord de la carretera N-150 a l'interior de l'àmbit d'actuació, es recomana durant la fase d'obres contemplar l'execució d'algunes prospeccions addicionals que serveixin per a confirmar els resultats obtinguts.

2. INFORME GEOTÈCNIC

S'adjunta a continuació l'annex de geotècnia realitzat per l'empresa G3 en data març de 2022 al Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa, amb clau de projecte PC.CDB-17105.F1.

PROJECTE CONSTRUCTIU. VIA CICLISTA PARAL·LELA A LA CRTA N-150, PK 13+415 AL 16+720 TRAM: SABADELL-TERRASSA. CLAU: PC - CDB-17105.F1

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 4

1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 4

1.2. OBJECTIUS DEL PROJECTE 4

2. TREBALLS REALITZATS I METODOLOGIA EMPRADA 5

2.1. JUSTIFICACIÓ DE LA CAMPANYA 5

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 5

2.2.1. CALES MECÀNIQUES 5
2.2.2. ASSAIGS DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH 6
2.2.3. SONDEIG A ROTACIÓ AMB BATERIA CONTINUA 6
2.2.4. MOSTRA INALTERADA 7
2.2.5. ASSAIG TIPUS S.P.T. ("STANDARD PENETRATION TEST") 7

2.3. ASSAIGS DE LABORATORI 8

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA 10

3.1. MARC GEOLÒGIC 10

3.2. DEFINICIÓ DE LES UNITATS GEOTÈCNIQUES 10

3.2.1. UNITAT 0 I R (QS) 10
3.2.2. UNITAT 1 (QV-QA) 11
3.2.3. UNITAT 2 (QVA 1-5) 12
3.2.4. UNITAT 3 (NMCS) 14

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 16

3.3.1. GEOMORFOLOGIA 16
3.3.2. HIDROGEOLOGIA 16
3.3.3. HIDROGEOLOGIA SUBTERRÀNIA 16
3.3.4. PERMEABILITAT 17

4. CLASSIFICACIÓ PG3 I APROFITAMENT DE MATERIALS 17

5. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA 18

6. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS 19

7. GEOLOGIA I GEOTÈCNICA DEL TRAÇAT 19

8. ANÀLISIS D'ESTABILITAT 20

8.1. DESMUNTS 20
8.2. ESTRUCTURES DE TERRA 20

9. JACIMENTS I ABOCADORS 21

9.1. JACIMENTS 21
8.2. ABOCADORS 21

10. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ 22

10.1. FONAMENTACIÓ OBRA DE DRENATGE TORRENT DE LA BETZUCA 22

10.2. FONAMENTACIÓ ESTRUCTURA TORRENT DE LA GRÍPIA 22

10.2.1. JUSTIFICACIÓ DE LA LONGITUD D'INVESTIGACIÓ REALITZADA 23

11. RESUM I CONCLUSIONS FINALS 24

11.1. UNITATS GEOLÒGIQUES /GEOTÈCNIQUES 24
11.2. CLASSIFICACIÓ PG3 24
11.3. EXCAVABILITAT 24
11.4. ESTABILITAT 24
11.4. FONAMENTACIÓ 25

Índex de Figures

Figura 1.Zona d'emplaçament de la carretera N150 per la zona on es preveu la construcció del Vial Ciclista. (Font: Google Maps) 4
Figura 2. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez) 7
Figura 3.Plànol geològic general de la zona on es realitza l'estudi (Font: ICGC, www.icgc.cat) 10
Figura 4. Detall de la ubicació dels dos cursos d'aigua descrits, dins de la zona estudiada del projecte previst. 16
Figura 5. Esquema de la fonamentació de l'estructura. 22

Índex de Fotografies

Fotografia 1. Detall de les eines utilitzades per a fer les cales meca. 6
Fotografia 2, 3 i 4. Detall dels materials descrits com a Unitat 0 i R (Qs i R) tal i com es recuperen en el sondeig realitzat i en una de les cales. 11
Fotografia 5 i Fotografia 6. Detall dels materials descrits com a Unitat 1 (Qv-Qa) tal i com es recuperen en un dels sondeigs realitzats. 11
Fotografia 7 i Fotografia 8. Detall dels materials descrits com a Unitat 2 (Qva 1-5) tal i com es recupera en la zona de la cala C1, on es detecten aquests mateirals. 13
Fotografia 9, Fotografia 10 i Fotografia 11. Detall dels materials descrits com a Unitat 3 (NMcs) tal i com es recupera en la zona del sondeig S-1 i de la cala C2, on es detecten aquests materials. En la primera fotografia s'observa els trams més granulars. 14

Índex de Gràfics

Gràfic 1. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 1.....12
Gràfic 2. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 2.....13
Gràfic 3. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 3, tram granular. 14
Gràfic 4. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 3, tram cohesiu. 15

Índex de Taules

Taula 1. Resum de les cales mecàniques realitzades. Cotes extretes del plano escala 1:1000, facilitat per l'enginyeria del projecte. Sistema ETRS89. 6
Taula 2. Resum de les mostres recuperades durant la realització de les cales. 6
Taula 3. Resum dels assaigs de penetració dinàmica DPSH. Cotes extretes del plano escala 1:1000, facilitat per l'enginyeria del projecte. Sistema ETRS89. 6
Taula 4. Resum del sondeig a rotació amb bateria continua realitzats. Cotes extretes del plano escala 1:1000, facilitat per l'enginyeria del projecte. Sistema ETRS89. 7
Taula 5. Resum de la mostra inalterada. 7
Taula 6. Resum dels assaigs SPT's, com de les mostres parafinades extretes en el sondeig. 7
Taula 6, Taula 7 i Taula 8. Resum dels assaigs de laboratori realitzats. 8
Taula 9. Resum dels resultats dels assaigs de laboratori. 8
Taula 11. Detall de les cotes d'inici i finalització dels materials de la unitat 0 i R, segons el punt estudiat. 11
Taula 12. Taula resum dels assaigs de laboratoris. 12
Taula 13. Taula resum dels assaigs de laboratoris. 14
Taula 14. Taula resum dels assaigs de laboratoris. 16
Taula 15. Valors obtinguts a partir de taules de correlació, ja que no es disposen d'assaigs in situ o de laboratori. Valors intrínsecs dels materials, sense tenir en compte les discontinuïtats que poden presentar. 17
Taula 16. Taula de classificació dels sòls segons PG3 en cada una de les cales. 17
Taula 17. Valors dels coeficients de pas dels diferents materials assajats. 18
Taula 18. Morfologia estable dels desmunts realitzats. 20
Taula 19. Recull de zones de materials de préstec[1]. 21
Taula 20. Recull de zones de possibles abocador[2]. 21
Taula 21. Recull de paràmetres geomecànics. Valors numèrics extrets a partir de taules de correlació (Guia de cimetnaciones en obras de carretera. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras. 2002). 24
Taula 22. Recull de paràmetres geomecànics. Valors numèrics extrets a partir de taules de correlació. 24
Taula 23. Recull de les diferents classificacions dels materials segons PG3, de cada un dels nivells. 24
Taula 24. Classificacions de les diferents excavabilitats dels diferents materials 24
Taula 25. Morfologia estable dels desmunts realitzats. 25
Taula 26. Morfologia estable de les diferents estructures de terra. 25
Taula 27. Resum de les tensions de treballs a cada un dels materials, en Kg/cm^2.....25

Annexes

Apèndix.1. Registre de les cales mecàniques.
Apèndix 2. Registre dels assaigs de penetració.
Apèndix 3. Registre dels sondeigs a rotació
Apèndix 4. Plànol de situació i cartografia.
Apèndix.5. Actes d'assaigs de laboratori.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El present estudi recull els resultats dels treballs de camp i assaigs de laboratori realitzats amb l'objectiu de caracteritzar geològica i geotècnicament els materials del subsòl de la zona inclosa en el **Projecte Constructiu. Via Ciclista paral·lel a la crta N-150, del 13+415 al 16+720. Tram: Sabadell-Terrassa. Clau: PC - CBD-17105.F1.**

L'obra afecta entre el terme municipal entre Sabadell i Terrassa, entre el Parc de Conservació de Carreteres i fins passades les instal·lacions de l'Hospital de Terrassa. Els assaigs es realitzen molts propers paral·lelament a la carretera N150.

Per aquest projecte es preveu la urbanització d'un vial ciclista, pel lateral esquerra de la carretera, amb la construcció de diferents OD's i finalment la construcció d'una nova passera amb dos punts de fonamentació en el punt 0+914.



Figura 1. Zona d'emplaçament de la carretera N150 per la zona on es preveu la construcció del Vial Ciclista. (Font: Google Maps)

1.2. OBJECTIUS DEL PROJECTE

Els principals objectius d'aquest estudi són els següents:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Recomanacions sobre els condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar l'obra. Detectar possibles variacions espaials dels materials, tant en dimensió vertical com horitzontal.
- Descripció dels diferents paràmetres mecànics que defineixen cada nivell identificat.
- Determinar la cota de nivell freàtic en cas que es detecti en les profunditats assajades.
- Valoració del grau d'excavabilitat dels diferents materials.
- Característiques i recomanacions de disseny entre Terraplens i Desmunts.
- Classificació dels materials segons PG3.
- Recomanacions de fonamentació per les estructures projectades.

El contingut d'aquest estudi s'estructura de la següent manera:

- Treballs realitzats i metodologia emprada. Inclou el tipus d'assaigs mecànics "in situ" i de laboratori realitzats, així com la metodologia aplicada.
- Descripció geològica i geotècnia dels materials. Es presenta una descripció general de l'entorn geològic de la zona d'estudi, descripció dels nivells detectats (estimant potències i paràmetres geotècnics associats), hidrogeologia, valoració de l'excavabilitat i estabilitat dels diferents tipus de materials, i classificació dels materials segons PG3.
- Conclusions i valoracions finals.
- Annexos. Inclou el registre dels assaigs mecànics in situ, esquema de situació, cartografia geològica, talls de correlació, actes de d'assaigs de laboratori i assaigs in situ i reportatge fotogràfic.

2. TREBALLS REALITZATS I METODOLOGIA EMPRADA

El dia 30 de novembre de l'any 2021 es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció visual per poder conèixer la geologia de la zona de treball.
- Veure l'emplaçament de les zones de realització de cales mecàniques, la zona d'execució dels assaigs de penetració dinàmica DPSH i sondeigs a rotació amb bateria continua.
- Comprovar l'accessibilitat de la maquinària.

2.1. JUSTIFICACIÓ DE LA CAMPANYA

Durant l'execució dels treballs de camp s'ha realitzat una única variació que es detalla a continuació:

Cales mecàniques

No s'ha realitzat cap modificació en el numero de la proposta que se'ns facilita, tot i que es modifica només lleugerament la seva posició per assegurar no interceptar la presencia de nombrosos serveis enterrats.

Assaig de penetració dinàmica DPSH

No s'ha realitzat cap modificació en el numero de la proposta ni la ubicació que se'ns facilita.

Sondeig a rotació amb bateria continua

Inicialment s'havia previst la realització d'un sondeig a rotació amb bateria continua fins a 15 metres, tot i que inicialment s'havia considerat en l'oferta fins a 10 metres, després se'ns indica que caldria fer-lo fins a 30 metres, però donada la presència de roques de les que s'obté rebuig a la penetració es decideix reduir la investigació fins a 15 metres.

Assaigs de laboratori

Pel que fa referència als assaigs de laboratori, no es realitza cap variació, respecte la proposta realitzada per part de la Direcció del Projecte. Només en les relacionades amb el nombre de mostres extretes durant la realització dels sondeigs.

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

En el present apartat es descriurà els assaigs in-situ realitzats per tal de poder redactar el present annex d geologia-geotècnia.

La campanya de camp per a la redacció del present document, projecte constructiu, s'ha realitzat entre els dies 30 de novembre i el 27 de desembre del 2021. En resum ha consistit en la realització de:

- 2 cales mecàniques (C), amb recuperació de mostres alterades en cada una de les cales.
- 1 assaig de penetració dinàmica DPSH (P).
- 1 sondeigs a rotació amb bateria continua, fins a 15 metres (S).
- Assaigs SPT's i testimonis parafinats.
- Observacions de camp
- Cartografia geològica.
- Reportatge fotogràfic.

S'ha elaborat un reportatge fotogràfic on queda constància de tots els treballs de camp realitzats.

2.2.1. Cales mecàniques

En la campanya s'han realitzat un total de 2 cales en la zona d'estudi.

A nivell general, la realització de cales mecàniques permet avaluar les següents característiques del terreny:

- Valoració de les potències dels diferents nivells observats durant l'excavació.
- La naturalesa dels materials detectats mitjançant l'observació directa dels mateixos.
- Valoració qualitativa de la resistència dels materials, associant els materials amb una ripabilitat elevada a materials amb una elevada resistència.

Les cales mecàniques consisteixen en la realització de petites excavacions de formes diverses que permeten una observació directa del terreny o del nivell freàtic, així com la presa de mostres, i eventualment la realització d'assaigs in situ.

Les cales s'han realitzat mitjançant, l'empresa CONTAINERS VILADECAVALLS, S.L., empresa per a la realització de moviments de terres.

S'ha arribat, sempre que ha estat possible, fins a les profunditats màximes permeses per la resposta del terreny i de la maquinària o fins a la profunditat requerida per cada assaig.

De cadascuna de les cales s'ha representat la columna litològica corresponent, on s'indica el gruix de les capes reconegudes, la seva descripció i altres dades d'interès (veure annex "Registre cales manuals").



Fotografia 1. Detall de les eines utilitzades per a fer les cales meca.

La profunditat assolida en cadascuna de les cales, així com la seva cota topogràfica i les mostres recollides, queden reflectides en els quadres que es presenten a continuació:

Taula 1. Resum de les cales mecàniques realitzades. Cotes extretes del plano escala 1:1000, facilitat per l'enginyeria del projecte. Sistema ETRS89.

Cala núm.	*Coordenades UTM*		*Cota topogràfica (m.)*	*Profunditat [1] (m.)*	*Nivell freàtic (m.)*
	X	*Y*			
C-1	*421322.69*	*460061.68*	*246.0*	*2.06*	*No detectat*
C-2	*420872.0*	*4600879.34*	*250.32*	*2.30*	*No detectat*

[1] s'atura la cala per impossibilitat de perforar donada la duresa dels materials.

Es recullen mostres de cada una de les cales realitzades que queden reflectides en la taula següents:

Taula 2. Resum de les mostres recuperades durant la realització de les cales.

Mostres extretes			
Mostra	*Punt*	*Prof. extracció*	*Litologia*
MA-1	*C-1*	1.50-2.0	Sorres i graves
MA-1	*C-2*	1.80-2.30	Argiles llimoses ocres

2.2.2. Assaigs de penetració dinàmica DPSH

L'assaig consisteix a clavar en el terreny una barilla de secció circular mitjançant la caiguda d'una massa, per penetrar en intervals de 20 cm l'esmentada barilla. El contatge del número de cops ens donarà un valor que anomenarem N20 , amb el que podrem obtenir la resistència a la penetració dinàmica del terreny en punta (ja que la punta és d'un diàmetre superior que la barilla i no es produeix resistència per fuste), així com la compacitat del terreny granular.

En el cas que el nombre de cops necessaris per travessar els 20 cm, sigui superior a 100, ó quan es superin 3 intervals consecutius de 75 cops considerarem rebuig a la penetració i s'abandonarà l'assaig.

Característiques de l'assaig:

- Alçada de caiguda del Pes: 75 cm
- Diàmetre de la punta de penetració:51 mm
- Interval de penetració: 20 cm
- Pes : 63.5 Kg

Els assaigs de penetració dinàmica es realitza amb una màquina de penetració dinàmica ML-76A.

La profunditat assolida en cadascun dels assaigs de penetració dinàmica DPSH, així com la seva ubicació, queden reflectides en el quadre que es presenta a continuació:

Taula 3. Resum dels assaigs de penetració dinàmica DPSH. Cotes extretes del plano escala 1:1000, facilitat per l'enginyeria del projecte. Sistema ETRS89.

Assaig núm.	*Coordenades UTM*		*Cota topogràfica (m.)*	*Profunditat (m.)*	*Nivell freàtic (m.)*
	X	*Y*			
P-1	*421249.45*	*4600712.20*	*246.0*	*6.0*	*No detectat*

Els assaigs de penetració dinàmica han estat realitzats per part de l'empresa TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL.

2.2.3. Sondeig a rotació amb bateria continua

Els sondejos a rotació amb bateria contínua són perforacions de petit diàmetre que permeten reconèixer la naturalesa i la localització de les diferents capes del terreny, així com extreure mostres del mateix i realitzar assaigs in situ.

Els sondejos amb bateria contínua consisteixen en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria, normalment d' 1.5m. Aquesta bateria s'introdueix en el terreny per un mètode de rotació, i un cop plena es treu i es recupera la mostra recollida durant l'avanç del sondatge.

Aquest tipus d'assaigs s'utilitzen en roques o en sòls durs, i els diàmetres habituals són entre 66 i 143mm.

La profunditat assolida en cadascun dels sondeigs a rotació amb bateria continua, així com la seva ubicació, queden reflectides en el quadre que es presenta a continuació:

Taula 4. Resum del sondeig a rotació amb bateria continua realitzats. Cotes extretes del plano escala 1:1000, facilitat per l'enginyeria del projecte. Sistema ETRS89.

Assaig núm.	*Coordenades UTM*		*Cota topogràfica (m.)*	*Profunditat (m.)*	*Nivell freàtic (m.)*	*SPT/MI/TP*
	X	*Y*				
S-1	*420763.04*	*4600095.88*	*241.2*	*18.0*	*5.40*	*7/1/2*

Els sondeigs a rotació han estat realitzats per part de l'empresa CECAM.

2.2.4. Mostra Inalterada

L'assaig consisteix en clavar en el terreny, amb un procediment semblant al de l'SPT, un pren-mostres seccionat de 78mm de diàmetre; dintre d'aquest hi ha un tub de PVC que farà que la mostra extreta conservi es seu estat natural d'humitat.

Per introduir aquest pren-mostres en el terreny es realitza mitjançant la caiguda d'una massa per penetrar en quatre intervals de 15cm l'esmentat tub. Fent la mitja del contatge del número de cops de la inca dels tres últims intèrvals, ens donarà un valor anomenat N15.

Aquest assaig és indicat per materials cohesius, ja que s'obtenen mostres per a la realització de diversos assaigs de laboratori (compressió simple, tall directe...).

Taula 5. Resum de la mostra inalterada.

Assaigs in-situ					
Nº assaig	*Punt*	*Prof. extracció (m)*	*15/30/45/60*	*N*	*Litologia*
MI-1	*S-1*	*2.00 a 2.60*	*5/5/5/6*	*6*	*Argiles llimoses*

2.2.5. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test")

Per realitzar aquest assaig s´ha d´avançar primer amb un assaig normal fins arribar a la cota on interessa realitzar el test. En aquest punt s´introdueix la *cullera normalitzada** fins el fons i es colpeja amb la massa. No es conten els cops necessaris per introduir els primers 15 centímetres, ja que se suposa que el terreny en el fons del sondeig pot estar alterat. Si que es conten els cops realitzats per introduir la cullera els següents 30 centímetres. Aquest número de cops és el considerat **"número de penetració estàndard", N.**

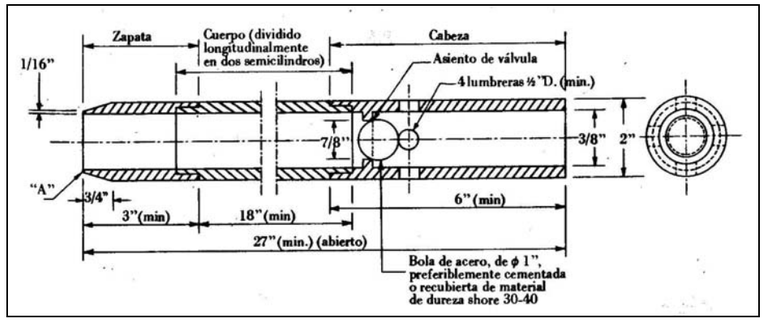


Figura 2. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez)

Dins la cullera es recupera la mostra. Aquesta mostra es considera remoldejada ja que el gruix de les parets del tub és molt gran en relació al diàmetre interior. De tota manera, permet conèixer la composició granulomètrica dels materials.

La profunditat de cada un dels assaigs SPT's, així com el registres i descripció dels materials, quedaran reflectides en el quadre que es presenta a continuació:

Taula 6. Resum dels assaigs SPT's, com de les mostres parafinades extretes en el sondeig.

Assaigs in-situ					
Nº assaig	*Punt*	*Prof. extracció (m)*	*15/30/45/60*	*N*	*Litologia*
SPT-1	*S-1*	*2.60 a 3.20*	*6/6/8/6*	*12*	*Argiles llimoses amb graves*
SPT-2	*S-1*	*4.0 a 4.60*	*5/7/7/11*	*14*	*Argiles llimoses amb graves*
SPT-3	*S-1*	*6.0 a 6.35*	*22/38/R*	*R*	*Lutites compactes amb graves*
SPT-4	*S-1*	*8.0 a 8.60*	*20/23/27/32*	*50*	*Lutites compactes*
TP-1	*S-1*	*9.60 a 9.85*	*--*	*--*	*Lutites compactes*
SPT-5	*S-1*	*10.0 a 10.57*	*19/25/34/R*	*57*	*Lutites compactes*
SPT-6	*S-1*	*12.0 a 10.39*	*19/24/R*	*R*	*Lutites compactes*
TP-2	*S-1*	*13.80 a 14.10*	*--*	*--*	*Lutites compactes*

Assaigs in-situ					
Nº assaig	*Punt*	*Prof. extracció (m)*	*15/30/45/60*	*N*	*Litologia*
SPT-7	*S-1*	*15.0 a 15.23*	*51/R*	*R*	*Lutites compactes*

2.3. ASSAIGS DE LABORATORI

Tant de les cales mecàniques realitzades, així com dels sondeigs a rotació amb bateria continua, s'han recollit diferents mostres representatives dels materials de la zona d'estudi. Els assaigs de les mostres de cales han estat realitzats per l'empresa LABOCAT, LABORATORI DE CONTROL DE QUALITAT i el de les mostres de sondeig han estat realitzats per part de SOIL ASSAIG.

Els assaigs realitzats, es poden agrupar en funció de les seves característiques en els grups següents:

- Assaigs d'identificació i estat
- Assaigs de resistència i deformabilitat
- Assaigs químics

En les següents taules es presenten el total d'assaigs realitzats:

Taula 7, Taula 8 i Taula 9. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

Identificació i estat		
Assaig	*Norma*	*Unitats*
Anàlisis granulomètric per garbellat	*UNE 103.101/95*	6
Assaig de límits d'Atterberg	*UNE 103.103/94 – 103.104/93*	6

Resistència i deformació		
Assaig	*Norma*	*Unitats*
Assaig de col·lapse	*NLT 254/99*	2
Determinació índex CBR	*UNE 103.502/95*	2
Assaig de compactació Proctor modificat	*UNE 103.501/94*	2
Inflament lliure en edòmetre	*UNE 103.501/94*	1
Assaig de col·lapse	*UNE 103.406*	2
Compressió simple uniaxial	*UNE 103.400/93*	2
Tall directe UU	*UNE 17892-10/2019*	1

Químics		
Assaig	*Norma*	*Unitats*
Contingut en matèria orgànica oxidable	*UNE 103.204/93*	2
Contingut en sals solubles	*NLT 114/99*	2
Contingut en guixos	*NLT-115/99*	2
Contingut en sulfats	*UNE 83963/2008*	1
Acidesa Baumann Gully	*UNE 16502/2015*	1

Els resultats obtinguts en els diferents assaigs es mostren en la següent taula:

Taula 10. Resum dels resultats dels assaigs de laboratori.

Mostra	Calicata	Nivell	Profunditat d'extracció (m)	Granulometria (% que passa)			Límits d'Atterberg			Pròctor modificat		Col·lapse (%)		Inflament (%)	Matèria orgànica (%)	Sals solubles (%)	Guixos (%)	CBR Índex 100%	U.S.C.S
				#5	#2	#0.08	WL	WP	IP	Humitat òptima (%)	γmáx. (g/cm3)	I (%)	Ic (%)						
MA-1	C-1	2	1.50-2.0	67.0	48.0	12.7	--	--	NP	2.30	5.4	0.0.	0.0	---	0.02	0.19	0.02	92.0	SM
MA-1	C-2	3	1.80-2.30	90.0	85.0	58.7	23.27	20.20	3.10	2.09	6.2	0.0.	0.0	5.0	0.11	0.32	0.05	6.0	ML

Mostra	Calicata	Nivell	Profunditat d'extracció (m)	Granulometria (% que passa)			Límits d'Atterberg			Compressió simple		Tall directe UU		Sulfats	Acidesa	U.S.C.S
				#5	#0.4	#0.08	WL	WP	IP	Qu (kPa)	def (mm)	Cu(Kg/cm2)	Ø (º)			
MI-1	S-1	1	2.0-2.60	76.45	52.03	37.16	24.0	15.2	8.3	--	--	0.91	32.9	28.3	0.0	SC
SPT-4	S-1	3	8.0-8.60	95.69	52.56	34.11	34.6	19.6	15.0	--	--	--	--	--	--	SC
TP-1	S-1	3	9.6-9.85	92.52	76.76	69.87	43.1	22.7	20.4	2.84	3.85	--	--	--	--	CL
TP-2	S-1	3	13.8-14.1	95.90	73.43	57.48	34.6	19.2	15.4	1.64	5.21	---	--	--	--	CL

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

El present estudi s'emmarca gairebé al mig de la Depressió del Vallès-Penedès, la qual es disposa en una orientació NNE a SSO. Es tracta d'una fossa tectònica, que separa les serralades Litoral i Prelitoral corresponents a la Cadena Costanera Catalana.

La depressió es va formar a inicis del Miocè, dins d'una etapa de "rifting" relacionada amb la creació d'una conca marina entre Catalunya i Balears, dins el context de la Mediterrània Occidental, quan es va produir l'enfonsament del materials paleozoics i mesozoics de l'antic Massís Catalano-Balear. Aquests materials enfonsats es van convertir en el sòcol sobre el qual es va dipositar la potent sèrie miocena, que reomple l'esmentada depressió.

Pel que respecta a les serralades que flanquegen la depressió, la Prelitoral està formada per:

- Quarsites i pissarres cambroordovicianes.
- Granodiorites i granits alcalins que van intruir durant el Carbonífer i el Pemià.
- Per damunt apareix la sèrie Triàsica, la qual comença amb els gresos i lutites coneguts com Fàcies Buntsandstein, del Triàsic inferior. Continua amb les Fàcies Muschelkalk, representades per dos potents nivells de calcàries i dolomies separats per un altre nivell de gresos i argiles. Aquest segon conjunt comprèn des del Triàsic mitjà al superior.
- Finalment, la sèrie culmina amb la potent successió de materials conglomerats i gresos de l'Eocè que formen els relleus de la zona de Montserrat.

La Serralada Litoral per la seva part, està formada gairebé únicament en aquesta zona quarsites i pissarres cambro-ordovicianes del Paleozoïc.

Pel que fa a la Depressió del Vallès-Penedès, la sèrie estratigràfica miocena està representada per:

- Lutites vermelles i grises i guixos, durant el Burdigalià superior, que representen dipòsits de transició continental-marí.
- Argiles fossilíferes i llims del Burdigalià-Serraval·lià.
- A continuació afloren els conglomerats, argiles i sorres arcòsiques de l'Aragonià-Vallesià. Aquests són possiblement els materials més representats a la zona del Vallès.
- Per damunt continuen les argiles blaves, gresos i sorres argiloses del Serraval·lià-Tortonià, amb menor representació.
- Els conglomerats amb matriu sorrenca del Miocè superior afloren sobretot a la zona de Terrassa.

Fora ja de la sèrie miocena, es dipositen les successions de materials quaternaris, els quals estan representats per:

- Dipòsits associats als ventalls al·luvials procedents de la Serralada Prelitoral i que desembocaven a l'interior de la depressió. Edat Pleistocè.
- Dipòsits de terrasses fluvials i dipòsits al·luvials originats pels cursos fluvials actuals, que drenen la depressió en sentit N-S Edat Pleistocè-Holocè.

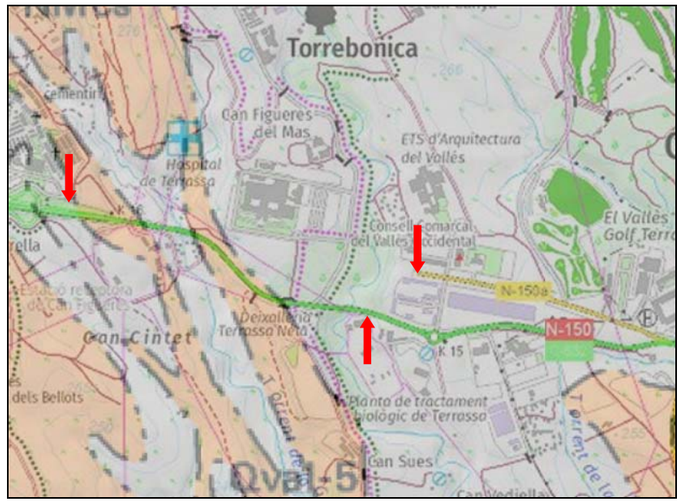


Figura 3. Plànol geològic general de la zona on es realitza l'estudi (Font: ICGC, www.icgc.cat)

3.2. DEFINICIÓ DE LES UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir de les dades obtingudes dels assaigs in situ i les observacions realitzades durant la campanya de camp, s'han establert **quatre unitats:** (veure Annex 2, 3 i 4)

Unitat R i 0 (Qs):	*Sòls vegetals superficials i rebliments antròpics*
Unitat 1 (Qv-Qa):	*Sorres llimoses i sorres amb gravetes*
Unitat 2 (Qva 1-5):	*Sorres amb graves carbonatades, argiles compactes vermelles*
Unitat 3 (NMcs)	*Lutites ocres, sorrenques i conglomerats*

3.2.1. Unitat 0 i R (Qs)

Descripció litològica

Dins d'aquesta unitat s'inclouen els materials detectats en les cales que estan formats per un **sòl vegetal de textura llimo-sorrenca amb indicis de graves**, de color marró fosc. I també s'inclouen els trams identificats com a **rebliments superficials, formats per llims sorrencs amb restes antròpiques**.

Es tracta d'uns materials d'edat Quaternària recent, ja sigui típics de la cobertora vegetal i de rebliments antròpics.





Fotografia 2, 3 i 4. Detall dels materials descrits com a Unitat 0 i R (Qs i R) tal i com es recuperen en el sondeig realitzat i en una de les cales.

Localització i espessor

Els assaigs i profunditats a les quals s'ha detectat aquest nivell s'exposen a continuació:

Taula 11. Detall de les cotes d'inici i finalització dels materials de la unitat 0 i R, segons el punt estudiat.

	S-1	*P-1*	*C-1*	*C-2*
Prof. inici (m)	*0.00*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Profunditat final (m)	*0.20*	*1.20*	*1.20*	*1.80*

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament granular, de compacitat molt fluixa, amb una capacitat portant molt baixa.

Es tracta d'uns materials molt fàcils de ripar.

Resum de les dades

El tram de sòls vegetals presenta un escàs desenvolupament, que s'haurà de sanejar en obra, no s'ha analitzat cap mostra al laboratori. Els trams de rebliment antròpic, presenten una **potència màxima detectada de 1.80 m, sobretot situat en la part inicial del trajecte, a la zona fins a l'encreuament fins a la carretera d'accés a l'Hospital de Terrassa.** *En el camp de la zona superior se'n detecta una potencia de 1.20 metres, però es considera que serà totalment puntual.*

Cal destacar que aquests materials *no són aptes per la seva utilització com a materials de préstec.*

3.2.2. Unitat 1 (Qv-Qa)

Descripció litològica

Aquesta unitat està format per **sorres llimoses amb graves i gravetes i argiles llimoses,** de color marró.



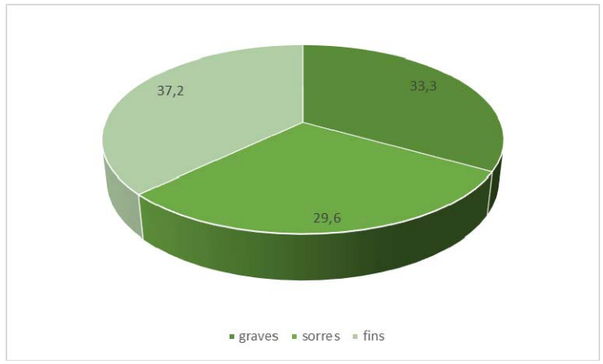


Fotografia 5 i Fotografia 6. Detall dels materials descrits com a Unitat 1 (Qv-Qa) tal i com es recuperen en un dels sondeigs realitzats.

Aquests materials s'han descrit a partir de la testificació dels materials detectats en el sondeig realitzat, realitzat prop del pas del Torrent de la Gripia, en la zona que es preveu l'obra de Fàbrica.

Es tracta d'uns materials d'edat Quaternària formats per terrasses identificats com a unitat Qv-Qa segons el plànol geològic de ICGC.

A partir dels assaigs de caracterització de laboratori. De l'assaig realitzat s'obté una distribució granulomètrica de:



Gràfic 1. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 1.

Dels fins es realitza un assaig de plasticitat amb un resultat mig de límit líquid de 24.0 i un índex de plasticitat mig de 8.8. A partir dels assaigs de caracterització, i segons la taula de **classificació de sòls (SUCS),** aquests materials es poden classificar com a materials **SC**.

Dels assaigs realitzats s'obté que a aquest nivell se li pot associar una *densitat aparent mitja de 2.22Tn/m³, una densitat seca mitja de 2.03Tn/m³ i una humitat natural mitja de 9.2%.*

Localització i espessor

Aquests materials només es detecten en el sondeig S-1, assaig fet prop del Torrent de la Grípia, i se li associa una potència de 5.40 metres.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament friccional, combinant comportament cohesiu i granular fi. Presenta una consistència mitja-fluixa, amb una capacitat portant fluixa-mitja.
De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N de 11.

A més a més aquests materials presenten un valor *de Cu de 0.78 Kg/cm² i un angle de fregament intern a llarg termini de 36.9º.*

Es tracta d'uns materials fàcils de ripar.

Resum de les dades

De les mostres assajades d'aquest nivell de les cales mecàniques s'han realitzat diferents assaigs de laboratori. Les característiques geotècniques obtingudes per aquest nivell es presenten en el quadre següent:

Taula 12. Taula resum dels assaigs de laboratoris.

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES			
		VALORS EXTREMS	*VALOR MIG*
Granulometria (%)	*∅ ≥ 2 mm*	--	*66.7*
	2 mm > ∅ > 0.08 mm	--	*43.1*
	∅ ≤ 0.08 mm	--	*37.2*
Límits d'Atterberg	W_L	--	*24.0*
	W_P	--	*15.2*
	I_P	--	*8.8*
U.S.C.S.		--	*SC*
Densitat	*Densitat aparent (Tn/m³)*	--	*2.20*
	Densitat seca (Tn/m³)	--	*2.03*
Humitat natural (%)		--	*9.3*
Tall directe UU	*Cohesió (Kg/cm²) Cu*	--	*0.78*
	Angle frega. intern (º) ø	--	*36.9*

3.2.3. Unitat 2 (Qva 1-5)

Descripció litològica

Aquesta unitat està format per **sorres amb graves,** de color vermellosos i taronjosos. Dins d'aquests nivells per altres estudis realitzats en zones properes també s'hi poden detectar nivells de llims i argiles compactes vermelles.



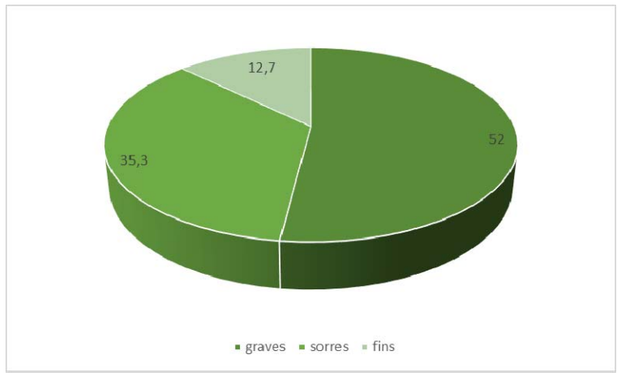


Fotografia 7 i Fotografia 8. Detall dels materials descrits com a Unitat 2 (Qva 1-5) tal i com es recupera en la zona de la cala C1, on es detecten aquests mateirals.

Aquests materials s'han descrit a partir de la testificació tant de les cales mecàniques com de la correlació amb el registre dels assaigs DPSH's.

Es tracta d'uns materials d'edat quaternari antic, formats per ventalls al·luvialsde Sant Llorenç del Munt identificats com a unitat Qva 1-5 segons el plànol geològic de ICGC.

A partir dels assaigs de caracterització de laboratori realitzats. S'obté un valor de distribució granulomètrica de:



Gràfic 2. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 2.

Dels fins es realitza un assaig de plasticitat amb un resultat de NO PLÀSITC. A partir dels assaigs de caracterització, i segons la taula de **classificació de sòls (SUCS),** aquests materials es poden classificar com a materials **SM**.

Dels assaigs químics s'obté un *contingut de matèria orgànica de 0.02%, un contingut sals solubles de 0.19% i un contingut en guixos de 0.02%.*

Dels assaigs realitzats s'obté uns valors mitjos de **densitat màxima, de Proctor Modificat, de 2.30 Tn/m³ i una humitat òptima de 5.4%.**

Localització i espessor

Aquests materials es detecta només en la cala C-1, a l'inici del traçat, i es detecta per sota els materials dels materials de rebliment i fins a la cota de finalització de la cala, on s'atura l'execució de l'assaig. Amb una potència de 1.0 metre, estudiat, amb tot a partir de l'estudi de la geologia regional de la zona se li podrien associar potències superiors.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament friccional, combinant comportament granular fi. Presenta una consistència mitja, amb una capacitat portant mitja-elevada.
De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N/Nb de 28, fins assolir rebuig a la penetració per la intercalació d'un tram més carbonatat.

A més a més aquests materials *no es presenten col·lapsables o bé inflament lliure*.

Es tracta d'uns materials fàcils de ripar, excepte en els trams més carbonatats, que la seva excavació lleugerament més dificultosa.

Resum de les dades

De les mostres assajades d'aquest nivell de les cales mecàniques s'han realitzat diferents assaigs de laboratori. Les característiques geotècniques obtingudes per aquest nivell es presenten en el quadre següent:

Taula 13. Taula resum dels assaigs de laboratoris.

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES			
		VALORS EXTREMS	*VALOR MIG*
Granulometria (%)	*∅ ≥ 2 mm*	--	*48.0*
	2 mm > ∅ > 0.08 mm	--	*14.0*
	∅ ≤ 0.08 mm	--	*12.7*
Límits d'Atterberg	W_L	--	--
	W_P	--	--
	I_P	--	*N.P.*
U.S.C.S.		--	*SM*
Pròctor modificat	*Densitat màxima (Tn/m³)*	--	*2.30*
	Humitat òptima (%)	--	*5.4*
Índex de CBR		--	*92*
Índex de col·lapse		--	*0.0*
Assaigs químics	*Cont. en matèria orgànica*	--	*0.02*
	Cont. en sals solubles	--	*0.19*
	Cont. en guixos	--	*0.02*

Segons la classificació de sòls per a terraplens (PG3), els materials d'aquest nivell a partir de les dades granulomètriques que s'obtenen, es podrien només classificar com a sòls SELECCIONATS.

3.2.4. Unitat 3 (NMcs)

Descripció litològica

Aquesta unitat està format per **lutites, limolites i sorres,** de color ocres i verdosos.





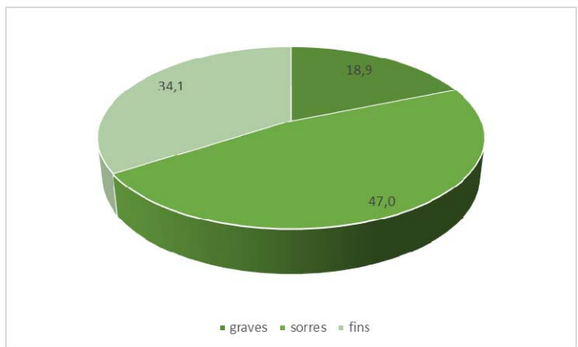


Fotografia 9, Fotografia 10 i Fotografia 11. Detall dels materials descrits com a Unitat 3 (NMcs) tal i com es recupera en la zona del sondeig S-1 i de la cala C2, on es detecten aquests materials. En la primera fotografia s'observa els trams més granulars.

Aquests materials s'han descrit a partir de la testificació tant de les cales mecàniques com de la correlació amb els materials que es detecten en els sondeigs realitzats.

Es tracta d'uns materials de substrat d'edat miocena, identificats com a unitat NMcs segons el plànol geològic de ICGC.

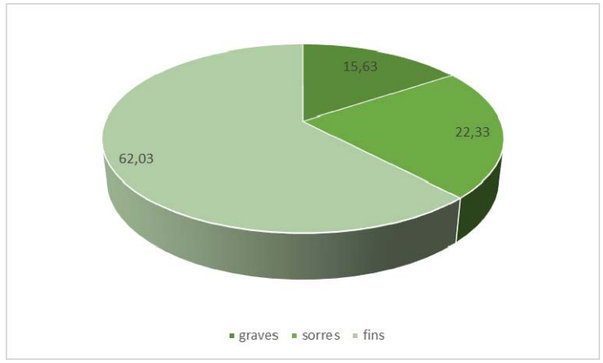
A partir dels assaigs de caracterització de laboratori realitzats. Es realitza assaigs sobre uns trams on se detecta més trams sorrencs i altres de més cohesius. Per tant, pel tram més granular, detectat, s'obté un valor de distribució granulomètrica de:



Gràfic 3. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 3, tram granular.

Dels fins es realitza un assaig de plasticitat amb un resultat de *límit líquid de 34.6 i un índex de plasticitat de 15.0*. A partir dels assaigs de caracterització, i segons la taula de **classificació de sòls (SUCS),** aquests materials es poden classificar com a materials **SC**.

Pel tram més cohesiu, detectat, s'obté un valor de distribució granulomètrica mitja de:



Gràfic 4. Contingut granulomètric dels materials de la unitat 3, tram cohesiu.

Dels fins es realitza un assaig de plasticitat amb un resultat de *límit líquid de 33.66 i un índex de plasticitat de 132.97*. A partir dels assaigs de caracterització, i segons la taula de **classificació de sòls (SUCS),** aquests materials es poden classificar com a materials **CL***, en una de les mostres, la de la cala, amb valors de plasticitat més baixos classificables com a ML-CL*.

Dels assaigs químics s'obté un *contingut de matèria orgànica de 0.11%, un contingut sals solubles de 0.32% i un contingut en guixos de 0.05%.*

Dels assaigs realitzats s'obté uns valors mitjos de **densitat màxima, de Proctor Modificat, de 2.09 Tn/m³ i una humitat òptima de 6.2%.** Alhora dels assaigs de resistència realitzats, s'obté uns valors mitjos de *densitat aparent de 2.17 Tn/m³, densitat seca mitja de 1.88 Tn/m³ i una humitat natural mitja de 15.34%.*

Localització i espessor

Aquests materials es detecta una potència mínima de 10 metres, tot i que, com que s'identifiquen com a materials de substrat regional de la zona, materials d'edat Miocena a aquests materials se li podria associar potencies de desenes de metres.

Resistència

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament des de cohesiu a roca tova. Presenta una compacitat des de mitja a dura, amb una capacitat portant mitja-elevada.

De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N mig de 54, i en la resta s'obté valors de N de rebuig a la penetració.

A més a més aquests materials *no es presenten col·lapsables o i amb un inflament lliure* del 5%.

Dels assaigs de compressió simple s'obtenen valors màxims de 2.84 kg/cm2, però es consideren anòmals, tenint en compte que els materials a partir de les granulometries es pot observar que tot i que presenten fins, tenen molta quantitat de sorres i graves/nòduls, que enmascaren els assaigs de compressió realitzats.

Es tracta d'uns materials fàcils de ripar, tot i que en profunditat la seva excavació lleugerament més dificultosa.

Resum de les dades

De les mostres assajades d'aquest nivell de les cales mecàniques s'han realitzat diferents assaigs de laboratori. Les característiques geotècniques obtingudes per aquest nivell es presenten en el quadre següent:

Taula 14. Taula resum dels assaigs de laboratoris.

CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES			
		VALORS EXTREMS	*VALOR MIG*
Granulometria (%)	*∅ ≥ 2 mm*	*18-13.9*	*15.63*
	2 mm > ∅ > 0.08 mm	*12.1-28.6*	*22.33*
	∅ ≤ 0.08 mm	*69.9-57.5*	*62.03*
Límits d'Atterberg	*W_L*	*43.1-23.27*	*33.66*
	W_P	*22.0-19.2*	*20.47*
	I_P	*20.4-3.1*	*12.97*
U.S.C.S.		*CL/CL_ML*	*CL*
Pròctor modificat	*Densitat màxima (Tn/m³)*	*--*	*2.09*
	Humitat òptima (%)	*--*	*6.2*
Índex de CBR			*6.0*
Índex de col·lapse %			*0.0*
Inflament lliure %			*5.0*
Assaigs químics	*Cont. en matèria orgànica*		*0.11*
	Cont. en sals solubles		*0.32*
	Cont. en guixos		*0.05*

Segons la classificació de sòls per a terraplens (PG3), els materials d'aquest nivell a partir de les dades granulomètriques que s'obtenen, es podrien només classificar com a sòls INADEQUATS / TOLERABLES.

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Geomorfologia

La geomorfologia de la zona d'estudi es caracteritza principalment pel modelat estructural i el modelat fluvial i torrencial.

El modelat estructural està condicionat pels relleus muntanyosos suas, formats per materials sedimentaris (graves carbonatades i lutites i lutites amb graves, principalment). Aquests relleus han estat posteriorment modelats pe diversos agents de meteorització, entre els que destaca l'acció de rieres i torrents. I accions antròpiques.

3.3.2. Hidrogeologia

En aquest sentit, el modelat fluvial i torrencial ve dominat pel principal eix de drenatge de la zona estan marcats per dos cursos d'aigua de règim torrencial, no constant, que travessen la zona NW-SE, el Torrent de la Betzuca i Torrent de la Gripia.

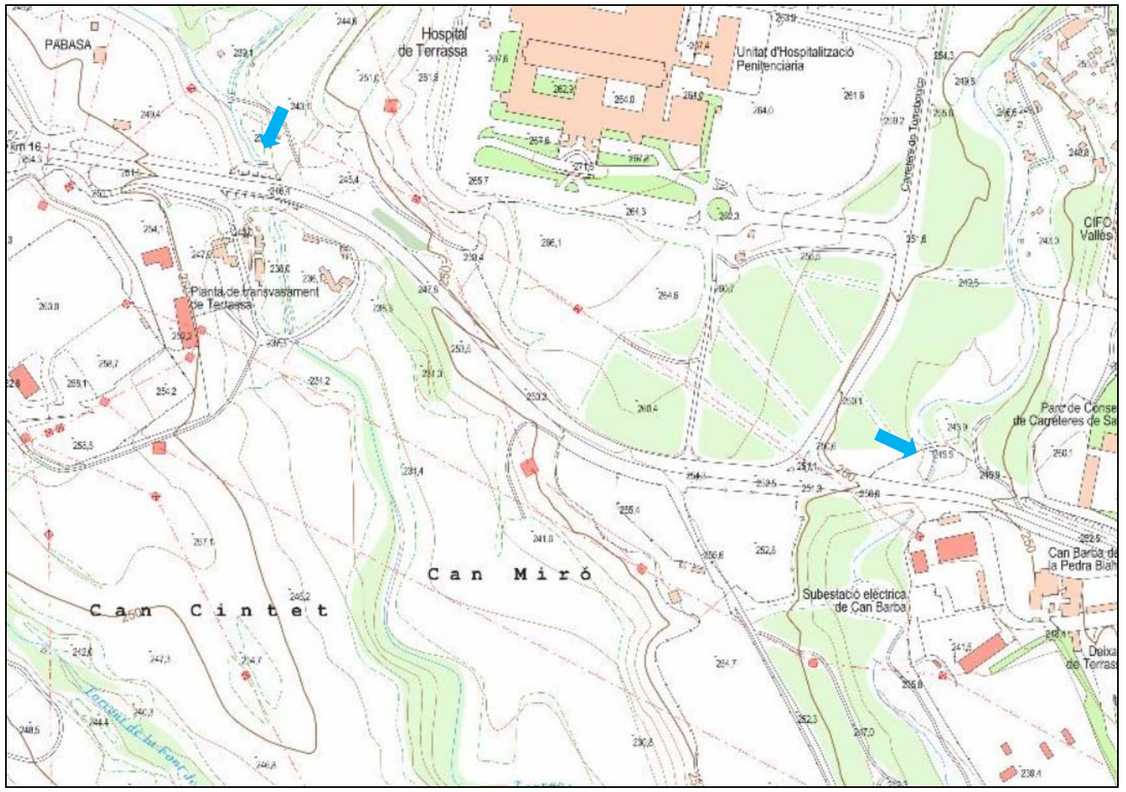


Figura 4. Detall de la ubicació dels dos cursos d'aigua descrits, dins de la zona estudiada del projecte previst.

3.3.3. Hidrogeologia subterrània

A partir de les mesures realitzades en els sondeigs, s'ha detectat presència de nivell freàtic a 5.40 metres en el sondeig realitzat, en el contacte entre els materials quaternaris i els materials de substrat Miocè que s'ha detectat. La cota UTM del nivell d'aigua seria 237.7 aproximadament.

3.3.4. Permeabilitat

En funció de les observacions de camp i els assaigs in situ realitzats, s'associa a cadascun una de les unitats, amb caràcter orientatiu (1), els següents valors de coeficient de permeabilitat:

Taula 15. Valors obtinguts a partir de taules de correlació, ja que no es disposen d'assaigs in situ o de laboratori. Valors intrínsecs dels materials, sense tenir en compte les discontinuïtats que poden presentar.

Nivell	*Coeficient de permeabilitat K (m/s)(*	*Tipus de material*
0-R	*$10 - 10^{-1}$*	*Sòls vegetals superficials i rebliments antròpics*
1	*$10^{-1} - 10^{-2}$*	*Sorres llimoses i sorres amb gravetes*
2	*$10^{-1} - 10^{-2}$*	*Sorres amb graves carbonatades, argiles compactes vermelles*
3	*$10^{-5} - 10^{-6}$*	*Lutites ocres, sorrenques i conglomerats*

4. CLASSIFICACIÓ PG3 I APROFITAMENT DE MATERIALS

Al llarg del traçat previst en el projecte, s'han seleccionat mostres de les cales realitzades i corresponents als principals nivells descrits. Aquestes mostres han estat assajades al laboratori amb l'objectiu de poder classificar els materials segons el "*Pliego de Prescripciones Técnicas PG3*".

La classificació dels materials en funció dels resultats obtinguts, s'exposa a la taula següent:

Taula 16. Taula de classificació dels sòls segons PG3 en cada una de les cales.

Mostra	*Assaig*	*Profunditat*	*Unitat*	*Materials*	*Tipus de sòl*
MA-1	*C-1*	*1.0 m*	*2*	*Sorres llimoses*	*Sòls seleccionats*
MA-1	*C-2*	*1.0 m*	*3*	*Limolites argiloses*	*Sòls inadequats*

Tot i obtenir aquesta classificació, cal tenir en compte els següents aspectes i restriccions:

Unitat 0-R (Sòl vegetal de textura llimo Qs i rebliments antròpics)

Aquests materials no es podran utilitzar com a materials de préstec per la construcció de terraplens, degut a que es tracta d'un nivell amb un elevat contingut en matèria orgànica i restes vegetals en diferents graus de descomposició. Els trams de reblerts es troba format per materials granulars i restes de ceràmics, formigó i fins i tot plàstics.

Aquest nivell s'haurà de sanejar al llarg del traçat, especialment en aquelles zones on es recolzaran el terraplens.

El tram de sòls vegetals presenta un escàs desenvolupament, que s'haurà de sanejar en obra, no s'ha analitzat cap mostra al laboratori. Els trams de rebliment antròpic, presenten una potència màxima detectada de 1.80 m, sobretot situat al voltant del Torrent de la Betzuca fins a l'encreuament fins a la carretera d'accés a l'Hospital de Terrassa. En el camp de la zona superior se'n detecta una potencia de 1.20 metres, però es considera que serà totalment puntual.

La **Unitat 1 (sorres llimoses i argiles llimoses – Qv-Qa)**, no s'hi realitza cap assaig ja que només es detecta a la zona concreta on es realitza el sondeig a rotació. Amb tot, si calgués conèixer la classificació segons PG3, a partir de les observacions realitzades, aquest nivell es recomana que es classificaria com a **sòls tolerables**.

La **Unitat 2 (sorres i gravetes de colors vermellosos – Qva 1-5)**, els trams més sorrencs, d'aquest nivell, a partir dels assaigs realitzats es podrien classificar com a **sòls *seleccionats,*** *amb dins d'aquests materials d'aquesta unitat també es poden detectar trams amb més fins, que provablement es classificarien com a sòls tolerables, no detectats en els assaigs realitzats.*

La **Unitat 3 (lutites amb sorres i graves – NMcg)** els materials lutitics, d'aquest nivell, a partir dels assaigs realitzats es podrien classificar com a **sòls *inadequats,*** *ja que els materials segons els paràmetres es podrien classificar com a materials tolerables, però el límit per ésser classificats per aquesta categoria l'inflament lliure hauria de ésser menor a 3%, i per a ser classificats marginals l'inflament lliure hauria d'ésser menor a 5%, i el valor que s'obté un valor de 5%.*

Els **coeficients de pas i d'esponjament** dels materials a excavar queden resumits en el quadre següent:

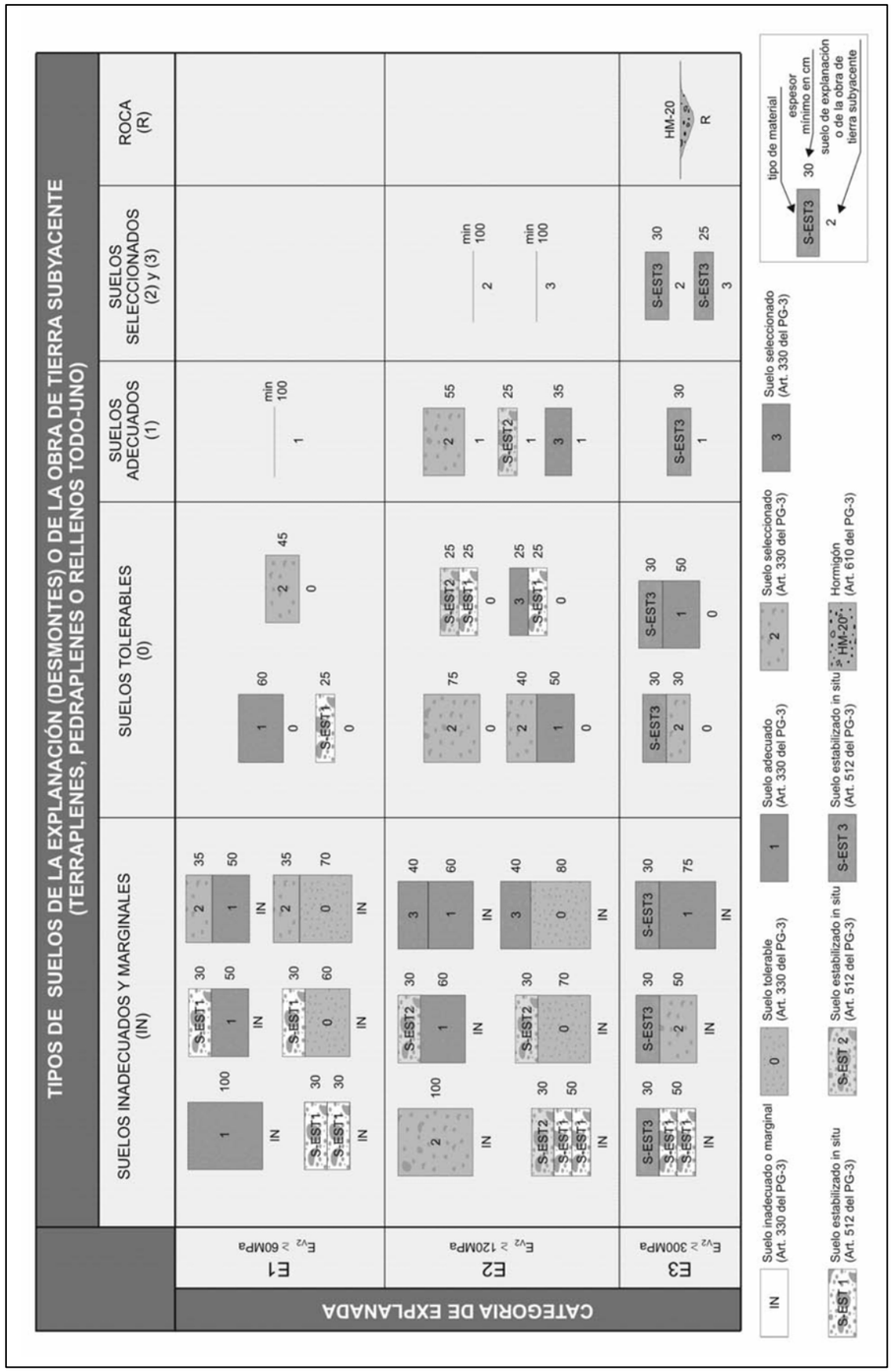
Taula 17. Valors dels coeficients de pas dels diferents materials assajats.

Unitat	*Materials a excavar*	*Densitat seca(1)*	*Densitat màxima del Proctor (2)*	*Coeficient de pas (1)*	*Coeficient d'esponjament (2)*
2 (Qva 1-5)	*Sorres llimoses amb graves*	*1.80*	*2.30*	*1.19*	*1.61*
3 (NMcg)	*Lutites amb sorres i graves*	*1.88*	*2.09*	*1.37*	*1.46*

(1) Cvu= 1.52 .(Dens seca/D max Proctor).
(2)Ces= 0.70 D max Proctor

5. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

Per la formació de l'explanada definitiva, en funció de la categoria necessària i el tipus de sòls de l'esplanació o de l'obra de terreny subjacent, es tindran que seguir les recomanacions de la taula següent, extreta de la Orden FOM/3460/2003 de 28 de novembre, on s'aprova la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucció de Carreteres.



6. EXCAVABILITAT DELS MATERIALS

Els materials de la **Unitat 0** (sòl vegetal de textura llimo-sorrenca i de rebliments· Qs/R) seran **molt fàcilment excavables** amb maquinària convencional.

Els materials de la **Unitat 1** (llims sorrencs amb graves· Qv-Qa) seran **fàcilment excavables** amb maquinària convencional.

Els materials de la **Unitat 2** (sorres amb graves – Qva 1-5) seran **excavables** amb maquinària convencional.

Els materials de la **Unitat 3** (lutites amb sorres i graves ocres – NMcg) seran **excavables** amb maquinària convencional.

Es considera que ja que no existeixen massa desmunts importants previstos tots els materials a excavar es podran realitzar amb maquinària convencional, sense haver de recórrer a maquinària contundent.

7. GEOLOGIA I GEOTÈCNICA DEL TRAÇAT

A continuació es realitzarà una descripció de les propietats geològiques i geotècniques del traçat del carril bici projectat.

Des del pk 0+700 al 0+820, afloren superficialment els materials de la unitat 3, format per lutites amb sorres i algunes graves, hi haurà trams més gravosos, en la cala que es realitza els assaigs de classificació segons PG3 com a materials inadequats, donat el valor d'inflament lliura que s'obté, per tant caldrà prendre mesures per evitar aquest possible inflament. Aquests materials per a talussos de fins a 3.0 metres, es podran prendre talussos fins a 2:1 (v:h), tal i com s'observen en la mateixa zona.

Entre el pk 0+820 i el pk 0+900, es detectarà materials quaternaris de la unitat 2, formats per sorres amb graves i argiles compactes de colors vermellosos, els trams de sorres i graves, que s'assagen en la cala C1, es classifiquen segons PG3 com a materials seleccionats, els trams amb més fins es classificarien com a materials tolerables. Aquests materials per a talussos de fins a 3.0 metres, es podran prendre talussos fins a 3:2 (v:h), tal i com s'observen en la mateixa zona.

A partir del pk 0+900 i fins al pk 0+950, es preveu la construcció una nova estructura, obra de fàbrica, damunt del Torrent de la Grípia. En aquesta obra de fàbrica, es recolzarà amb una fonamentació amb micropilots. En aquesta zona es detecta superficialment els materials quaternaris, associats al pas del torrent, format per llims argilosos i sorrencs marró, associats a materials de la unitat 1. En aquesta zona es realitza el sondeig S-1.

Entre el pk 0+950 al pk 1+310 afloren superficialment els materials de la unitat 3, format per lutites amb sorres i algunes graves, hi haurà trams més gravosos, en la cala que es realitza els assaigs de classificació segons PG3 com a materials inadequats, donat el valor d'inflament lliura que s'obté, per tant caldrà prendre mesures per evitar aquest possible inflament. Aquests materials per a talussos de fins a 3.0 metres, es podran prendre talussos fins a 2:1 (v:h), tal i com s'observen en la mateixa zona. En el pk 1+060 es realitza la cala C-1.

Entre el pk 1+310 al pk 1+506 es detectarà materials quaternaris de la unitat 2, formats per sorres amb graves i argiles compactes de colors vermellosos, els trams de sorres i graves, que s'assagen en la cala C1, es classifiquen segons PG3 com a materials seleccionats, els trams amb més fins es classificarien com a materials tolerables. Aquests materials per a talussos de fins a 3.0 metres, es podran prendre talussos fins a 3:2 (v:h), tal i com s'observen en la mateixa zona. Aquest tram finalitza un cop travessada al vial que porta a l'Hospital de Terrassa.

Entre el pk 1+506 al pk 1+566 es detectarà materials quaternaris de la unitat 2, formats per sorres amb graves i argiles compactes de colors vermellosos, els trams de sorres i graves, que s'assagen en la cala C1, es classifiquen segons PG3 com a materials seleccionats, els trams amb més fins es classificarien com a materials tolerables. Aquests materials per a talussos de fins a 3.0 metres, es podran prendre talussos fins a 3:2 (v:h), tal i com s'observen en la mateixa zona. En aquest tram tot i que no s'observen superficialment, en aquest tram també es podrien detectar materials de rebliment superficial.

Entre el pk 1+566 al pk 1+640 es detectarà superficialment els materials de rebliment antròpics, amb una potencia detectada de 1.80 metres, per sota es detecta els materials quaternaris de la unitat 2, formats per sorres amb graves i argiles compactes de colors vermellosos, els trams de sorres i graves, que s'assagen en la cala C1, es classifiquen segons PG3 com a materials seleccionats, els trams amb més fins es classificarien com a materials tolerables. En el k 1+590 es travessarà el Torrent del Betzuca, amb la realització d'una obra de drenatge, amb una tensió de treball de 1.50 kg/cm^2 i un coeficient de balast, referit a la placa de 30x30, de 4.50 kg/cm^3.

Entre el pk 1+640 al pk 1+870 es detectarà materials quaternaris de la unitat 2, formats per sorres amb graves i argiles compactes de colors vermellosos, els trams de sorres i graves, que s'assagen en la cala C1, es classifiquen segons PG3 com a materials seleccionats, els trams amb més fins es classificarien com a materials tolerables. Aquests materials per a talussos de fins a 3.0 metres, es podran prendre talussos fins a 3:2 (v:h), tal i com s'observen en la mateixa zona.

8. ANÀLISIS D'ESTABILITAT

Al llarg de tot el traçat de la carretera estan previstos diferents desmunts i terraplens tots ells majoritàriament de poc desenvolupament, els quals presentaran determinades morfologies definitives, i de les quals es passarà a estudiar la seva estabilitat definitiva.

8.1. DESMUNTS

A grans trets, al llarg del traçat es preveuen desmunts menors a 3.0 metres en tots els casos.

A partir de les observacions de camp, realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra, així com la testificació de tots els talussos existents es pot concloure que els talussos excavats en els diferents materials seran estables per les següents morfologies i alçades:

Taula 18. Morfologia estable dels desmunts realitzats.

Unitat geològica / geotècnica	*Alçada (m.)*	*Morfologia estable*
Unitat 2 (Qva 1-5)	3.0	3V:2H
Unitat 3 (Nmcg)	3.0	2V:1H

8.2. ESTRUCTURES DE TERRA

A grans trets, al llarg de tot el traçat es preveu la execució de diversos trams en terraplenat.

En les zones on la morfologia del terreny és força plana o be la morfologia de la traça s'acomoda al relleu existent, es preveu que els terraplens tinguin com a màxim de 1.0 metre.

Per les alçades projectades en els talussos, es consideraran **estables morfologies dels terraplens del tipus 3H:2V**, amb tots els tipus de rebliments (sòls terraplè / sòls-roca · tot-ú / roca pedraplè).

A l'hora de fonamentar les estructures de terra, s'hauran de tenir en compte les següents recomanacions, sobretot pels que presentaran el seu desenvolupament més important:

- Sanejar la capa de sòl vegetal (unitat Qs/R), per evitar sobre-assentaments en l'estructura.
- Sanejar els trams superficials alterats dels materials, per evitar igualment els sobre-assentaments, saneig màxim extra de 20 cm.
- Aterrasar el terreny en aquells terraplens a construir en vessants.

Els assentaments que podrà patir l'estructura de terra (terraplè i pedraplè) seran els propis de la consolidació de l'estructura, així com del substrat de recolzament. Es considera que porten a terme les recomanacions anteriors no es produiran assentament importants en l'estructura.

Per la posada en obra dels rebliments com ja s'ha esmentat anteriorment es podran utilitzar com a terraplè, o bé pedraplè.

Per la formació dels terraplens es recomana que el gruix de la tongada podrà oscil·lar entre 20 i 60 centímetres, en funció del diàmetre màxim del materials utilitzat i de la maquinaria disponible en l'obra.

Pel control de la compactació dels terraplens en obra s'utilitzaran les dades obtingudes en els assaigs de compactació de laboratori realitzats per cadascun dels materials, assaigs Proctor i CBR, podent-se realitzar in situ assaigs de càrrega amb placa circular.

Pel que fa referencia al control de la compactació en obra dels pedraplens es recomanable realitzat assaigs in situ de "huella".

9. JACIMENTS I ABOCADORS

Per analitzar la possible procedència de materials de préstec necessaris pel desenvolupament de les obres s'ha realitzat un inventari de les diferents activitats extractives situades dintre dels termes municipals afectats per l'obra.

Igualment s'ha realitzat un inventari dels abocador de runa existents en la zona, on un gestor acreditat podrà gestionar els materials sobrants de les excavacions.

9.1. JACIMENTS

En total dintre dels termes municipals afectats per l'obra, a Terrassa, es localitzen diferents explotacions de materials i préstecs :

Taula 19. Recull de zones de materials de préstec[1].

Nº	*Nom del titular*	*T.M.*	*Tipus materials*	*PROVINCIA*	*Telèfon contacte*	*Dist a Sant Celoni*
1	HORMICONSA, .SL.	Terrassa	Sorres i graves i sauló	BARCELONA	93 735 42 42	0.0 Km
	Explotació Riudecols - sauló *Explotació La Lou – Balsareny – sorres i graves*					
2	COPCISA	Terrassa	Sorres i graves	BARCELONA	93 745 44 00	0.0 Km
	Explotació La Sardera (Alfés) – sorres i graves					

[1] Dades extretes del GREMI D'ARIDS DE CATALUNYA (https://www.gremiarids.com/).

8.2. ABOCADORS

Dins de la comarca on es localitza l'obra en projecte, hi ha aquest dipòsit controlat per la gestió de runes i altres residus de la construcció, quedant resumides les seves dades en la taula següent:

Taula 20. Recull de zones de possibles abocador[2].

Nº	*Nom del titular*	*T.M.*	*Tipus de residu / Estat*	*Adreça física*	*Adreça fiscal*	*Telèfon contacte*
1	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA	Sabadell	Runes / En servei	Pol. ind. Can Roqueta c/ MAS BAIONA, 58	Pol. ind. Can Roqueta c/ MAS BAIONA, 58	937111124

[2] Dades extretes de l'Agencia de Residus de Catalunya de la Generalitat de Catalunya.

10. RECOMANACIONS DE FONAMENTACIÓ

Pel projecte es preveuen la construcció de diferents estrucutres, unes superficials, una obra de drenatge damunt del pas del Torrent de la Bertzuca. En aquesta zona on es realitza la cala C1 i l'assaig P-1, i caldrà recolzar-los damunt dels materials de la unitat 2.
Caldrà en tot moment sanejar els trams de sòls vegetals detectats en cada zona, unitat 0, que segons els assaigs realitzats presenten una potencia mitja de 45 cm. I els trams de rebliments antròpica de 1.80 metres.

El pas de damunt del torrent de la Gripia, prop del Consorci Sanitari de Terrassa, es preveu la construcció d'una Passera, entre el pk 0+914, obra de fàbrica. En la zona de construir aquesta estructura es realitza els assaigs S-1, i s'hi detecta nivell freàtic a 5.40 metres, en el contacte entre els materials quaternaris i el substrat miocè, respecte la boca de l'assaig. Aquesta estructura es valorarà la realització d'una fonamentació profunda encastada en els materials del tercer nivell.

10.1. FONAMENTACIÓ OBRA DE DRENATGE TORRENT DE LA BETZUCA

La fonamentació de l'obra de drenatges, s'assimilarà a una fonamentació mitjançant llosa. Cal comentar que en aquesta zona caldrà tenir en compte, tal i com s'ha comentat que caldrà sanejar els materials de rebliment detectats com a unitat R.

Per tant, per una fonamentació tipus llosa, en els materials de la unitat 2, es podran adoptar tensions admissibles de:

Q_a= 1.50 Kg/cm² amb un factor de seguretat de F=3 inclòs.

Els **assentaments** màxims que cal preveure per les càrregues admissibles anteriors, seran **inferiors a 2.5 cm**.

Pel dimensionament de la llosa es podrà adoptar un valor de **coeficient de balast** referit a una placa de 30x30, de K_{30}=4.5 kg/cm³.

10.2. FONAMENTACIÓ ESTRUCTURA TORRENT DE LA GRÍPIA

En aquesta estructura, segons ens informa la Direcció del Projecte, es preveu l'execució d'una fonamentació amb un encepat de tres pilots de diàmetre 65 cm. L'encepat tindrà un gruix de 1.60 m. La longitud dels pilots serà de 6.70 metres aproximadament.

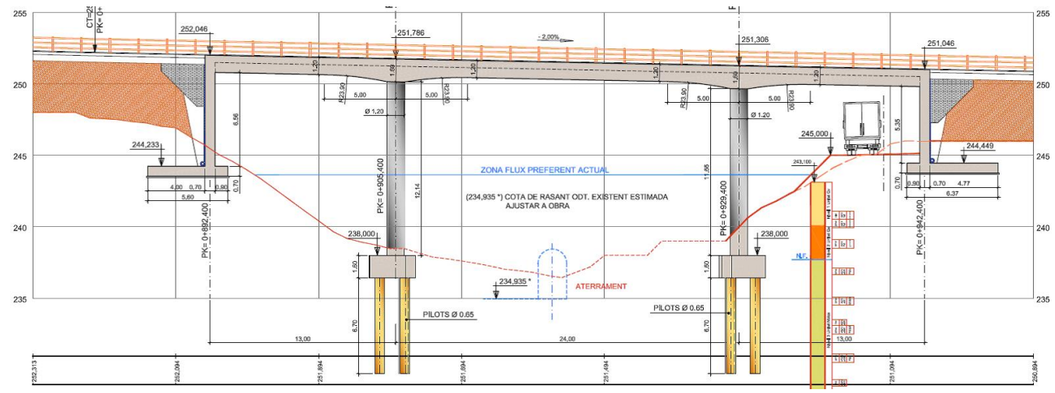


Figura 5. Esquema de la fonamentació de l'estructura.

Per tant a continuació s'aporta les dades que caldrà utilitzar per a dimensionar la càrrega dels pilots previstos.

Donat el caràcter granular, cal tenir en compte que tot i tenir fins, els materials tenen moltes partícules granulars dels materials, que fan que els assaigs de compressió simple es desmoronin i no es pugui obtenir un valor correcte de comprecció, però si elevats valors de resistència, es realitza la valoració per a la realització d'uns pilots encastats en els materials de la unitat 3.

Es recomana encastar el diàmetre del pilot de 6 vegades dins dels materials de la unitat 3 que es detecta a 5.40 metres.

A partir d'aquí i si adoptem aquests paràmetres i apliquem les fórmules establertes en el CTE tenim:

$$qp = f_N\ N\ (MPa)$$

On:

f_N = coeficient de minoració (f_N=0.2 per fonamentacions profundes formigonades in-situ)
N= valor de resistència mitja de l'assaig SPT (N=60).

Així tenim:

Pel càlcul de la resistència en punta (considerant un encastament de 6 vegades l'espessor):

Qp= 0.2 x 60
Qp= 12 MPa
Qp= 122.4 Kg/cm²

Si apliquem un factor de seguretat de F=3 tenim Qp/3 per obtenir el Qpa

Qpa= 40.8 Kg/cm²

Pel càlcul de la **resistència en fregament, en referencia al** primer/segon nivell apliquem:

Qf= 2.5N (KPa)
(limitant aquest valor a 100 kPa en terrenys fins)

Uniat 1	*Uniat 2*
Qf= 2.5*10	Qf= 2.5*14
Rf= 25 KPa	Rf= 35 KPa
Rf= 0.25 Kg/cm^2	Rf= 0.36 Kg/cm

Aplicant un factor de seguretat de F=2 tenim:

Rf= 0.17 Kg/cm^2	Rf= 0.18 Kg/cm^2

10.2.1. Justificació de la longitud d'investigació realitzada

Utilitzant la premissa marcada per part de el *Manual de Reconocimento del Terreno para carreteras*, caldria justificar la següent premissa:

$Z_{min} > z_e + 10D$

Z_{min}: profunditat mínima de la investigació
z_e: profunditat del estrat on es recolzarà els pilots
D: diàmetre del pilot

Per tant, la cota d'inici del sondeig és la 241.2, segons el plànol facilitat per part de la Direcció d'Obra. Està previst que l'encepat es col·locarà a la cota 238 m.

El gruix de l'encepat, serà de 1.60 metres, per tant la base de l'encepat, on començaran els pilots serà la cota 236,40 m. Per tant considerant, si la longitud dels pilots és de 6.70 metres, la punta del pilot es recolzarà a la cota de 229,66 m. La profunditat investigada per sota la punta del pilot és de 3.4 metres (superior a la fondària necessària de reconeixement de la zona de influencia activa del pilot de 3D=1,95 m) .
Amb tot, tenint en compte que els materials a més profunditat els materials es tornen més competents, i tenint en compte que ens trobem dins dels materials de substrat Miocè, podríem afirmar que queden garantides les propietats geomecàniques dels materials fins a les profunditats requerides per part del *Manual*.

11. RESUM I CONCLUSIONS FINALS

11.1. UNITATS GEOLÒGIQUES /GEOTÈCNIQUES

A partir de l'anàlisi de la informació obtinguda durant la campanya de camp, s'han diferenciat **tres unitats** geològiques-geotècniques, *(no es consideren els materials de la uniat 0, ni R, per ésser totalment puntuals i de poc desenvolupament).* Els paràmetres geotècnics representatius de cada nivell, obtinguts a partir de taules de correlació, s'exposen a continuació:

Taula 21. Recull de paràmetres geomecànics. Valors numèrics extrets a partir de taules de correlació (Guia de cimetnaciones en obras de carretera. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras. 2002).

Nivells de materials					
Unitat	*Material*	*Cohesió (Kg/cm²)*	*Angle de fregament intern (º)*	*Densitat (g/cm3)*	*Mòdul elàstic E' (kg/cm2)*
1	Llims sorrencs i sorres llimoses (Qv-Qa)	*0.15*	*30*	*1.95*	*120*
2	Sorres amb graves (Qav 1-5)	*0.30*	*32*	*2.0*	*150*
3	Lutites, amb sorres i graves (NMcg)	*1.5*	*34*	*2.15*	*>800*

Taula 22. Recull de paràmetres geomecànics. Valors numèrics extrets a partir de taules de correlació.

Nivells de materials		
Unitat	*Material*	*K_{30} (Kg/cm3)*
1	Llims sorrencs i sorres llimoses (Qv-Qa)	*3.50*
2	Sorres amb graves (Qav 1-5)	*4.50*
3	Lutites, amb sorres i graves (NMcg)	*15.0*

11.2. CLASSIFICACIÓ PG3

S'han realitzat diversos assaigs de laboratori per tal de poder classificar els materials a partir del "*Pliego de Prescripciones Técnicas PG3",* quedant resumits el resultats en la taula següent:

Taula 23. Recull de les diferents classificacions dels materials segons PG3, de cada un dels nivells.

Unitat	*Materials*	*Tipus de sòl*[1]
2	Sorres amb graves (Qav 1-5)	*Sòls seleccionats*
3	Lutites, amb sorres i graves (NMcg)	*Sòls inadequats*

[1]Veure especificacions de l'apartat 4.3.

11.3. EXCAVABILITAT

Els materials descrit al llarg del traçat es poden classificar, segons les seves característiques d'excavabiliat de la següent manera:

Taula 24. Classificacions de les diferents excavabilitats dels diferents materials

Unitat	*Materials*	*Excavabilitat*
0	*Sòl vegetal de textura llimo-sorrenca (Qs/R)*	*Molt fàcilment excavables*
1	Llims sorrencs i sorres llimoses (Qv-Qa)	*Fàcilment excavables*
2	Sorres amb graves (Qav 1-5)	*Fàcilment excavables*
3	Lutites, amb sorres i graves (NMcg)	*Excavibilitat mitja*

De l'anàlisi de tota la informació d'aquest annex no s'estima cap part de materials que necessitin ésser ripats amb maquinaria contundent.

11.4. ESTABILITAT

S'han realitzat càlculs i estudis per l'estabilitat tant dels desmunts projectats com dels terraplens que es realitzaran, quedant resumida l'estabilitat dels moviments de terres i de les estructures de terres en les següents taules:

Taula 25. Morfologia estable dels desmunts realitzats.

Desmunts		
Unitat geològica / geotècnica	*Alçada (m.)*	*Morfologia estable*
Unitat 2 (Qva 1-5)	3.0	3V:2H
Unitat 3 (Nmcg)	3.0	2V:1H

Amb tot, cal comentar que per **motius medi ambientals** s'adoptarà com a morfologia més verticalitzada pels talussos una **morfologia estables tipus 3H:2 V (34º), amb bermes en talussos superiors a 5.0 metres.**

Taula 26. Morfologia estable de les diferents estructures de terra.

Estructures de terra	
Tipus	*Morfologia estable*
Terraplè	3H :2V

11.4. FONAMENTACIÓ

A continuació es resumeix les tensions de treball de cada un dels nivells ja sigui en fonamentació superficial com en fonamentació profunda:

Taula 27. Resum de les tensions de treballs a cada un dels materials, en Kg/cm^2.

Unitat	*Materials*	*pilots*	
		Qfa	*Qpa*
1	Llims sorrencs i sorres llimoses (Qv-Qa)	*0.17*	---
2	Sorres amb graves (Qav 1-5)	*0.18*	---
3	Lutites, amb sorres i graves (NMcg)	---	*40.8*

G3 D T S.L. sol·licita que si se detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen durant l'execució de l'obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, al telèfon 973 331 212.

Informe Geològic - Geotècnic,
Expedient Núm.: 3000924

Els Omells de Na Gaia, 11 de març de 2022

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col. núm.: 4302
Cap Dpt. Geologia i Geotècnia

CALICATES MECÀNIQUES

CALICATA MECÀNICA

Calicata nº:	C-1	Client:	FOREST gestón integral de ingenieria, S.L.	Màquina:	JCB 3CX
Obra:	CALICATA MECÀNICA PER AL ESTUDI GEOTÈCNIC PREVI PER A LA MILLORA COM A VIA CIVICA SABADELL TERRASSA	Data realització:	30/11/2021	Operari:	Sr. Fernando

Coord. proporcionades:	
X:	421125.0
Y:	4600733.0
Z:	255.0

Tècnic: Daniel Sala Del Barco, Geòleg

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Prof. d'extracció (m)	Granulometria (%passa): Tamís 5 mm	Granulometria (%passa): Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	Límits d'Atterberg: W.P.	Límits d'Atterberg: I.P.	Classificació S.U.C.S.	Proctor modific.: Dens. màxima (gr/cm³)	Proctor modific.: Humitat òptima (%)	Índex C.B.R.: 100 % CBR	Índex C.B.R.: Inflament (%)	Col·lapse: Índex col·lapse, I (%)	Col·lapse: Pot. perc. col·lapse, I (%)	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament: Pre. màx. d'infl.(kg/cm²)	Pressió d'inflament: Infl. en descàrrega (%)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (mg/kg SO4)	Guixos (% SO4Ca.H20)	Sals solubles (%)
0.0		Bona	Sec	Bona		Unitat R	Argiles vermelloses/marrons amb sorres i graves, nivell de reblert, s'ha tret restes antrópiques																						
0.5																													
1.0		Bona	Sec	Bona			Sorres i graves amb restes asfàltiques i restes antrópiques com plastics. Les graves són de mides compresses entre 5 a 20 cm.																						
1.5		Bona	Sec	Bona		Unitat 2	Sorres amb graves, les sorres són de gra mig. Les graves tenen mides compresses de 2 a 20 cm.	MA-1	1.8 a 2.06	67.0	14.0	12.70			N.P.	SM	2.30	5.4	92.0	0.0	0.0	0.0			0.02		0.02	0.19
2.0																													
2.5																													
3.0																													
3.5																													
4.0																													
4.5																													

Assaigs de laboratori







Fotografia 1 , 2 i 3. Vista de la rasa oberta, detall de la rasa oberta i la rasa tapada, respectivament.

Observacions:

CALICATA MECÀNICA

Calicata nº: C -2	Client: FOREST gestón integral de ingenieria, S.L.	Màquina: JCB 3CX	Coord. proporcionades:
Obra: CALICATA MECÀNICA PER AL ESTUDI GEOTÈCNIC PREVI PER A LA MILLORA COM A VIA CIVICA SABADELL TERRASSA	Data realització: 30/11/2021	Operari: Sr. Fernando	X: 420856.0
			Y: 4600895.0
			Z: 249.3

Tècnic: Daniel Sala Del Barco Geòleg

Profunditat (m)	Nivell freàtic	Excavabilitat	Humitat	Estabilitat	Columna litològica	Unitat geològica	Descripció dels materials	Mostres: Tipus de mostra	Mostres: Prof. d'extracció (m)	Assaigs de laboratori: Granulometria (%passa) Tamís 5 mm	Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg W.L.	W.P.	I.P.	Classificació S.U.C.S.	Proctor normal Dens. màxima (gr/cm³)	Humitat òptima (%)	Índex C.B.R. 100 % CBR	Inflament (%)	Col·lapse Índex col·lapse, I (%)	Pot. perc. col·lapse, I (%)	Inflament lliure (%)	Pressió d'inflament Pre. màx. d'infl.(kg/cm²)	Infl. en descàrrega (%)	Matèria orgànica (%)	Sulfats (mg/kg SO4)	Guixos (% SO4Ca.H20)	Sals solubles (%)
0.0		Bona	Humit	Bona		Unitat R	Sorres marrons de gra fi a mig te restes vegetals y restes de reblert. El caracter es granular/friccional.																					
0.5																												
1.0		Bona	Humit	Bona			Sorres ocres de gra fi a mig amb alguna graveta petita de mides entre 3 i 5 cm te restes de antòpiques. Aquestes sorres tenen llims i li donen un caracter friccional.																					
1.5																												
2.0		Bona	Humit	Bona		Unitat 3	Argiles llimoses ocres/taronjes amb alguna graveta petita de mides entre 1 i 6 cm.	MA-1	1.8 a 2.3	90.0	70.0	58.70	23.27	20.20	3.10	ML	2.09	6.2	6.0	2.35	0.0	0.0	5.0			0.11		0.05	0.32
2.5																												
3.0																												
3.5																												
4.0																												
4.5																												







Fotografia 1 , 2 i 3. Vista de la rasa oberta, detall de la rasa oberta i la rasa tapada, respectivament.

Observacions:

REGISTRE D'ASSAIGS MECÀNICS

Sondeig a rotació amb batería contínua

Sondeig nº: S-1

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL ESTUDI PREVI PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CÍVICA A LA N-150 ENTRE SABADELL I TERRASSA

Client: FOREST. GESTIÓN INTEGRAL DE INGENIERIA, S.L.

Data d'inici: 27/12/21

Data de fi: 27/12/21

Màquina: RL-400

Empresa: TPS, S.L.

Sondista: Sr. Xavier Castillo

Coordenades UTM:

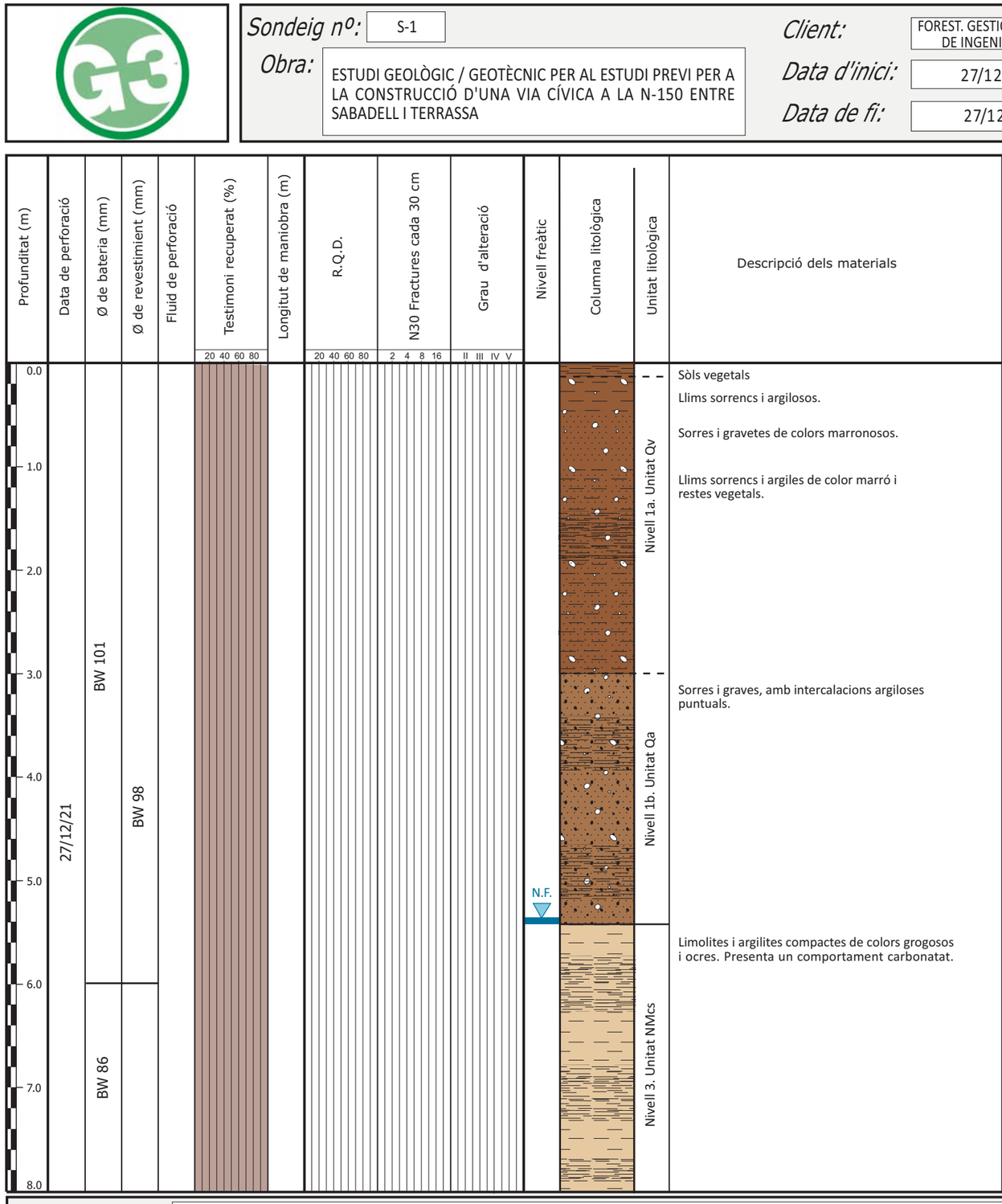
x: 420756.5

y: 4600973.3

z: 241.2

Testificat: Ariadna Salla Maqueda, Geòloga

Revisat: Eva Vázquez Marcet, Geòloga col. 4302



Data de perforació	Ø de bateria (mm)	Ø de revestiment (mm)	Fluid de perforació
27/12/21	BW 101	BW 98	
	BW 86		

Descripció dels materials
Sòls vegetals
Llims sorrencs i argilosos.
Sorres i gravetes de colors marronosos.
Llims sorrencs i argiles de color marró i restes vegetals.
Sorres i graves, amb intercalacions argiloses puntuals.
Limolites i argilites compactes de colors grogosos i ocres. Presenta un comportament carbonatat.

Muestras y ensayos in situ

Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre Pfn (MPa)	Pressiòmetre Pln (MPa)	Pressiòmetre Ep (MPa)
MI-1	-2.00 a -2.60	5 5 5 6				
SPT-1	-2.60 a -3.20	6 6 8 6				
SPT-2	-4.00 a -4.60	5 7 7 11				
SPT-3	-6.00 a -6.35	22 38 R				

Assaigs de laboratori

Granulometria (%retenido) Tamís 5 mm	Granulometria (%retenido) Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg W.L.	Límits d'Atterberg W.P.	Límits d'Atterberg I.P.	Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat Aparent (g/cm³)	Densitat Seca (g/cm³)	Compres. simple Resistència (Kg/Cm²)	Compres. simple Deformació (%)	Tall Directe Àngle fregament (º)	Tall Directe Cohesió (Kg/cm²)	Lambe, Índex infla. (Kg/cm²)	Pressió màx. infla. (Kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE) Acideç (ml/kg)	Agressivitat del sòl (EHE) [SO4] (mg/kg)
76.45	52.03	37.16	24.0	15.2	8.8	SC					32.9	0.91			0.0	28.3

Observacions:

Nivell freàtic (N.F.).

Sondeig a rotació amb batería contínua

Sondeig nº: S-1

Obra: ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL ESTUDI PREVI PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CÍVICA A LA N-150 ENTRE SABADELL I TERRASSA

Client: FOREST. GESTIÓN INTEGRAL DE INGENIERIA, S.L.

Data d'inici: 27/12/21

Data de fi: 27/12/21

Màquina: RL-400

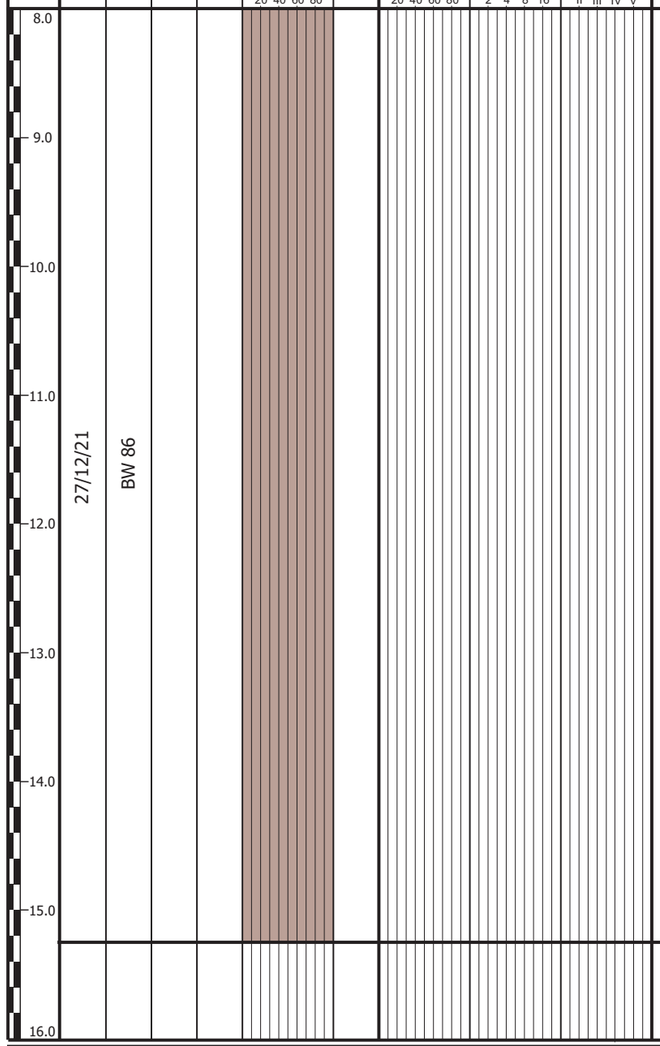
Empresa: TPS, S.L.

Sondista: Sr. Xavier Castillo

Coordenades UTM:
x: 420756.5
y: 4600973.3
z: 241.2

Testificat: Ariadna Salla Maqueda, Geòloga

Revisat: Eva Vázquez Marcet, Geòloga col. 4302



Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	Ø de revestiment (mm)	Fluid de perforació	Testimoni recuperat (%)	Longitut de maniobra (m)	R.Q.D.	N30 Fractures cada 30 cm	Grau d'alteració	Nivell freàtic	Columna litològica	Unitat litològica	Descripció dels materials	Muestras y ensayos in situ: Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre: Pfn (MPa)	Pln (MPa)	Ep (MPa)	Assaigs de laboratori: Granulometria (%retenido) Tamís 5 mm	Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	W.P.	I.P.	Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat: Aparent (g/cm³)	Seca (g/cm³)	Compres. simple: Resistència (Kg/Cm²)	Deformació (%)	Tall Directe: Àngle fregament (º)	Cohesió (Kg/cm²)	Lambe, Índex infla. (Kg/cm²)	Pressió màx. infla. (Kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE): Acideç (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)
					20 40 60 80		20 40 60 80	2 4 8 16	II III IV V																											
8.0													Segueixen els nivells de Limolites i argilites compactes de colors grogosos i ocres. Presenta un comportament carbonatat.	SPT-4	-8.00 a -8.60	20 23 27 32					95.69	52.86	34.11	34.6	19.6	15.0	SC											
9.0													Argilites i margues compactes de colors grogoses i grisoses. Materials totalment consolidats.																								
10.0														TP-1	-9.6 a -9.85						92.52	76.76	96.87	43.1	22.7	20.4	CL				2.84	3.85						
11.0	27/12/21	BW 86												SPT-5	-10.00 a -10.57	19 25 34 R																						
12.0														SPT-6	-12.00 a -12.39	19 24 R																						
13.0																																						
14.0														TP-2	-13.8 a -14.10						95.90	73.43	57.48	34.6	19.2	15.4	CL				1.64	5.21						
15.0														SPT-7	-15.00 a -15.23	31 R																						
16.0																																						

Observacions:

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-1	Client:	FOREST. GESTIÓN INTEGRAL DE INGENIERIA, S.L.	Màquina:	RL-400	Coordenades UTM:	
Obra:	ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL ESTUDI PREVI PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CÍVICA A LA N-150 ENTRE SABADELL I TERRASSA	Data d'inici:	27/12/21	Empresa:	TPS, S.L.	x:	420756.5
		Data de fi:	27/12/21	Sondista:	Sr. Xavier Castillo	y:	4600973.3
						z:	241.2

Testificat: Ariadna Salla Maqueda, Geòloga

Revisat: Eva Vázquez Marcet, Geòloga col. 4302



Fotografia 1. Vista general de l'emplaçament de la màquina durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-1.



Fotografia 2. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.



Fotografia 3. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.



Fotografia 4. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.



Fotografia 5. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.



Fotografia 6. Material recuperat en el sondeig S-1 entre les cotes de -12.00 a -15.00 metres de profunditat.

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-1	Client:	FOREST. GESTIÓN INTEGRAL DE INGENIERIA, S.L.	Màquina:	RL-400	Coordenades UTM:	
Obra:	ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL ESTUDI PREVI PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CÍVICA A LA N-150 ENTRE SABADELL I TERRASSA	Data d'inici:	27/12/21	Empresa:	TPS, S.L.	x:	420756.5
		Data de fi:	27/12/21	Sondista:	Sr. Xavier Castillo	y:	4600973.3
						z:	241.2

Testificat: Ariadna Salla Maqueda, Geòloga

Revisat: Eva Vázquez Marcet, Geòloga col. 4302



Fotografia 7. Material recuperat en l'assaig SPT-2.



Fotografia 8. Material recuperat en l'assaig SPT-3.



Fotografia 9. Material recuperat en l'assaig SPT-4.



Fotografia 10. Material recuperat en l'assaig SPT-5.



Fotografia 11. Material recuperat en l'assaig SPT-6.



Fotografia 12. Material recuperat en l'assaig SPT-7.

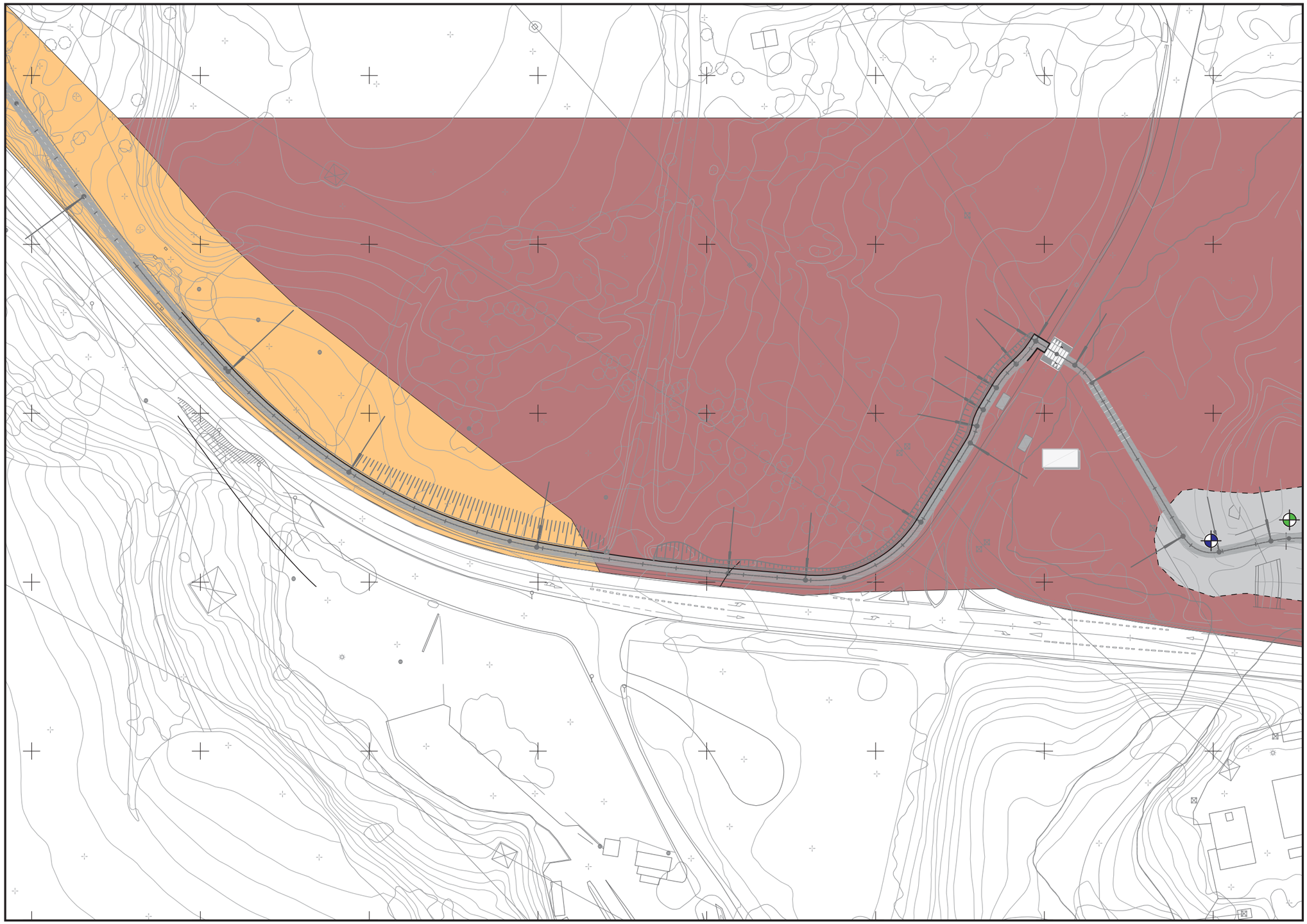
PLANOL DE SITUACIÓ I CARTOGRAFIA



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL ESTUDI PREVI PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CÍVICA
A LA N-150 ENTRE SABADELL I TERRASSA

Data: Desembre 2021	**Exp:** 3000976
Plànol de situació	Pàgina 1/1



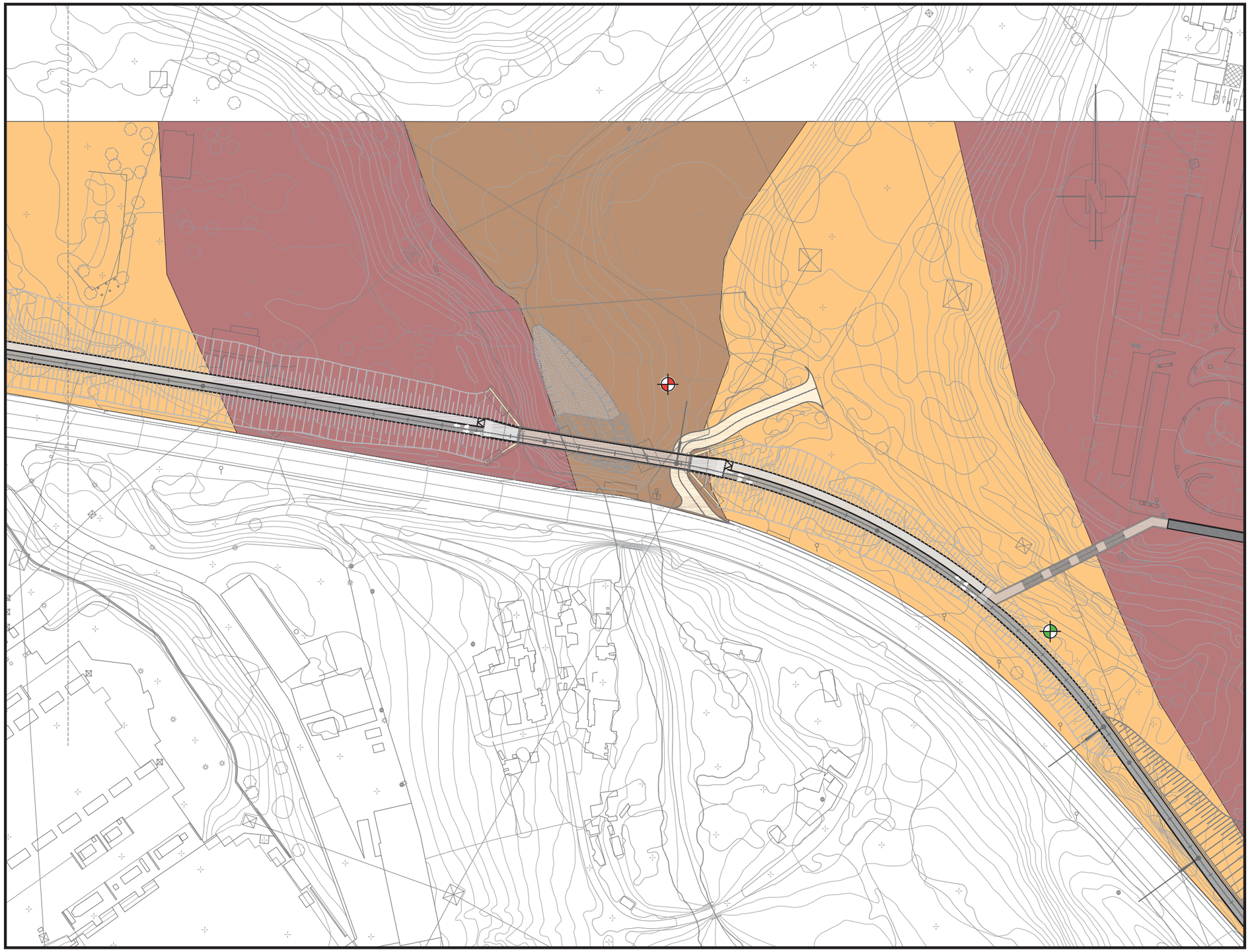
TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL ESTUDI PREVI PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CÍVICA A LA N-150 ENTRE SABADELL I TERRASSA

Data: Desembre 2021

Exp: 3000976

Plànol de situació i afloraments



TÍTOL DEL PROJECTE

ESTUDI GEOLÒGIC / GEOTÈCNIC PER AL ESTUDI PREVI PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UNA VIA CÍVICA A LA N-150 ENTRE SABADELL I TERRASSA

Data: Desembre 2021

Exp: 3000976

Plànol de situació i afloraments

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

ACTA DE LABORATORI

Nº Informe: 2022/2064

Nº Albarà: 59293-1

Client/Obra: 3834 / 9712

Data d'emissió: 10/01/2022

Obra: CQ
VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA
TERRASSA

Acta Obra: 1

Ref. Obra:

N/Codi Mostra: GL.2021/22908
S/Codi Mostra: CALA 1

Assaigs:
Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 o NLT 104, s/norma UNE 103101 o NLT 104
Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019, s/norma UNE-EN ISO 17892-12:2019
Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 o NLT 108, s/norma UNE 103501 o NLT 108
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, s/norma UNE 103502
Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204, s/norma UNE 103204
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 o UNE 103206, s/norma NLT 114 o UNE 103206
Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115, s/norma NLT 115
Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma UNE 103406, s/norma UNE 103406
Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601, s/norma UNE 103601

- Aquest document només pot ser reproduït en la seva totalitat, i sempre amb l´ autorització escrita de LABOCAT CALIDAD SL
- Els resultats que constan en aquest document fan referència exclusivament a les mesures fetes en les dates i hores indicades, i en les condicions que es diuen en la descripció corresponent
- Els serveis realitzats i la documentació utilitzada i/o generada es tractaran de forma confidencial entre les parts, LABOCAT CALIDAD SL, no facilitarà informació a tercers, excepte autotització escrita del client, o en els casos previstos per les lleis vigents en cada moment
- LABOCAT CALIDAD SL., no es fa responsable de la documentació aportada pel client, si aquesta te influència en els resultats

Laboratori d'assaigs amb Declaracions Responsables presentades a la Generalitat de Catalunya, i inscrita en el Registre General del CTE. Els assaigs declarats es poden trobar a la pàg Web del Departament de Territori i Sostenibilitat

Tècnic responsable de l'àrea

Jordi Santamaria Gamez

Director Tècnic Laboratori
39355270Q JORDI SANTAM
2022.01.20 07:50:41
Signer:
CN=39355270Q JORDI SANTAMARIA (C:B63
C=ES
O=LABOCAT CALIDAD, S.L.
Jordi Santamaria Gamez

LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

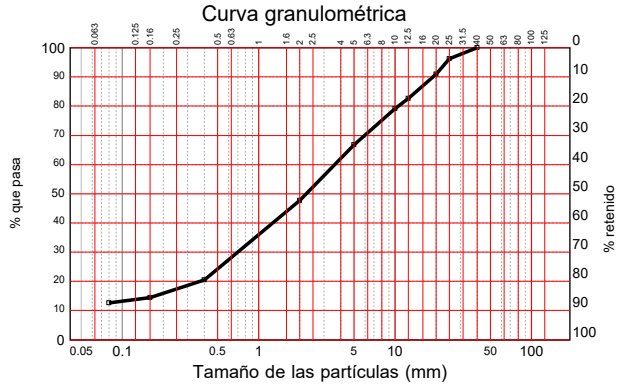
C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

Nº INFORME: 2022/2064
CLIENT/OBRA: 3834 / 9712
OBRA: CQ
VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA
TERRASSA

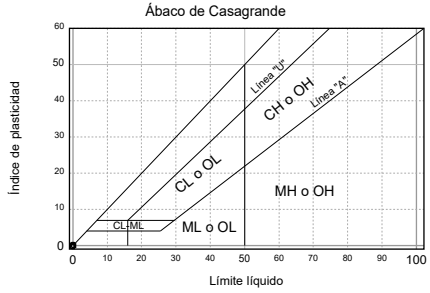
DATA INFORME: 10/01/2022
DATA PRESA: 30/11/2021
N/CODI MOSTRA: GL.2021/22908
S/CODI MOSTRA: CALA 1
MATERIAL: Sorres llimoses amb graves

Anàlisi granulomètrica per tamisatge d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 o NLT 104

Tamiz (mm)	Pasa (%)
40	100
25	96
20	91
12.5	83
10	79
5	67
2	48
0.4	20
0.16	14
0.08	12.7



Determinació del Límites d´Atterberg (líquid i plàstic) d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 o NLT 105 i UNE 103104 o NLT 106



LÍMITES DE ATTERBERG	
Límite líquido	------
Límite plástico	------
Indice de plasticidad	No plástico

LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

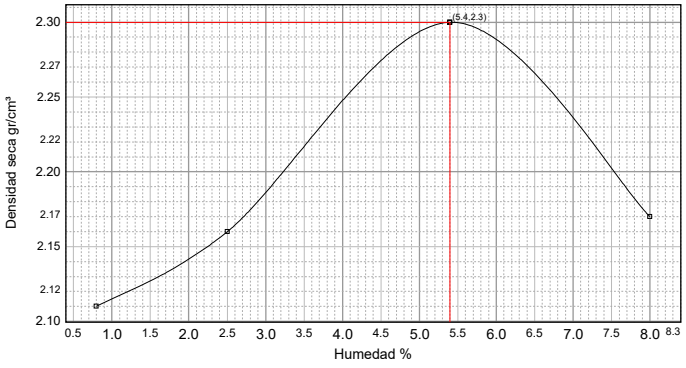
C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

Nº INFORME:	2022/2064	**DATA INFORME:**	10/01/2022
CLIENT/OBRA:	3834 / 9712	**DATA PRESA:**	30/11/2021
OBRA:	CQ VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA TERRASSA	**N/CODI MOSTRA:**	GL.2021/22908
		S/CODI MOSTRA:	CALA 1
		MATERIAL:	Sorres llimoses amb graves

Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 o NLT 108

Densidad máxima 2.30gr/cm³ Humedad óptima 5.4 %



Determinació del contingut de sals solubles d´un sòl, segons la norma UNE 103206 o NLT 114

Sals solubles (mitja)	%	**0.19**

Determinació del contingut de guix d´un sòl, segons la norma NLT 115

CONTENIDO EN YESOS	
Contenido en yesos (% SO3)	**0.02**

Determinació del contingut dematèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic dúna mostra de sòl segons la norma UNE 103204

Contenido en materia orgánica en la muestra	%	**0.02**

LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

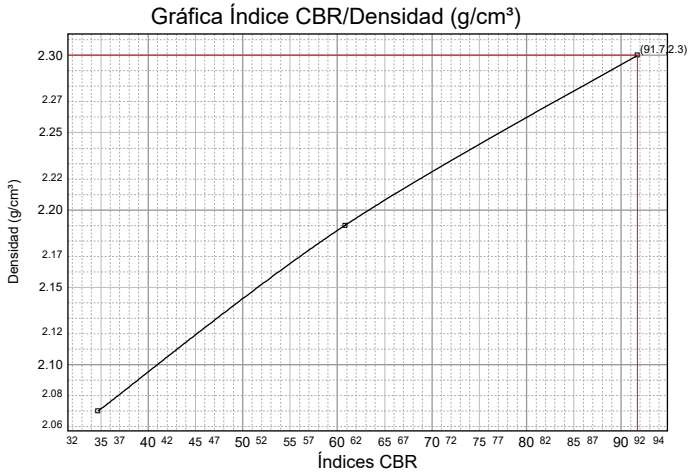
LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

Nº INFORME:	2022/2064	**DATA INFORME:**	10/01/2022
CLIENT/OBRA:	3834 / 9712	**DATA PRESA:**	30/11/2021
OBRA:	CQ VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA TERRASSA	**N/CODI MOSTRA:**	GL.2021/22908
		S/CODI MOSTRA:	CALA 1
		MATERIAL:	Sorres llimoses amb graves

Determinació de l´índex CBR en el laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502



Proctor Modificado	
Densidad máxima	2.300 g/cm³
Humedad óptima	5.4 %
Compactación (100 %)	2.300 g/cm³

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	2.070 g/cm³	2.190 g/cm³	2.300 g/cm³
Humedad	5.9 %	5.9 %	5.9 %
Absorción	2.25 %	1.14 %	1.00 %
Hinchamiento (4 días)	0.00 %	0.00 %	0.00 %
Índice C.B.R.	35	61	92

LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

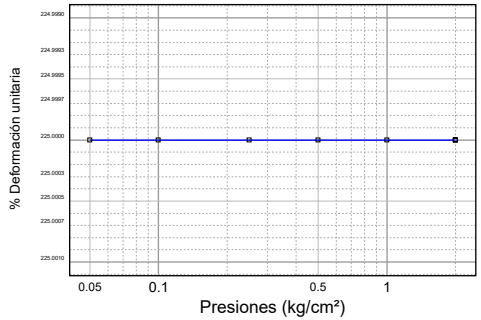
LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

Nº INFORME:	2022/2064	**DATA INFORME:**	10/01/2022
CLIENT/OBRA:	3834 / 9712	**DATA PRESA:**	30/11/2021
OBRA:	CQ VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA TERRASSA	**N/CODI MOSTRA:**	GL.2021/22908
		S/CODI MOSTRA:	CALA 1
		MATERIAL:	Sorres llimoses amb graves

Assaig de col·lapse d´un sòl, segons la norma UNE 106403

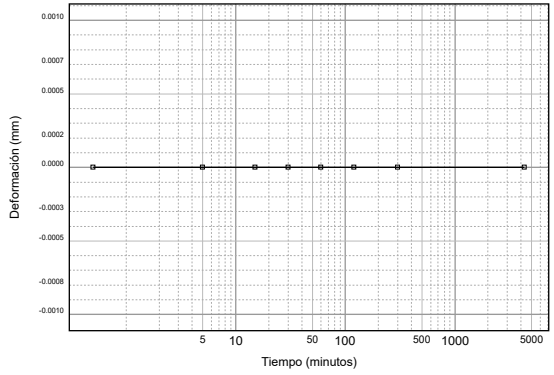


ÍNDICE DE COLAPSO $I_c = (\Delta h / (h_0-\lvert d_i-d_0 \rvert))*100$
I_c = 0.0 %

POTENCIAL DE COLAPSO $I_{pc} = (\Delta h / h_0)*100$
I_{pc} = 0.0 %

Determinació de l´inflament lliure pel mètode de l´edòmetre d una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601

Hinchamiento libre	%	--.--



LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

ACTA DE LABORATORI

Nº Informe: 2022/2065

Nº Albarà: 59293-2

Client/Obra: 3834 / 9712

Data d'emissió: 10/01/2022

Obra: CQ
VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA
TERRASSA

Acta Obra: 2

Ref. Obra:

N/Codi Mostra: GL.2021/22911
S/Codi Mostra: cala 2

Assaigs:
Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 o NLT 104, s/norma UNE 103101 o NLT 104
Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN ISO 17892-12:2019, s/norma UNE-EN ISO 17892-12:2019
Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 o NLT 108, s/norma UNE 103501 o NLT 108
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, s/norma UNE 103502
Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204, s/norma UNE 103204
Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 o UNE 103206, s/norma NLT 114 o UNE 103206
Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115, s/norma NLT 115
Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma UNE 103406, s/norma UNE 103406
Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601, s/norma UNE 103601

- Aquest document només pot ser reproduït en la seva totalitat, i sempre amb l´ autorització escrita de LABOCAT CALIDAD SL
- Els resultats que constan en aquest document fan referència exclusivament a les mesures fetes en les dates i hores indicades, i en les condicions que es diuen en la descripció corresponent
- Els serveis realitzats i la documentació utilitzada i/o generada es tractaran de forma confidencial entre les parts, LABOCAT CALIDAD SL, no facilitarà informació a tercers, excepte autotització escrita del client, o en els casos previstos per les lleis vigents en cada moment
- LABOCAT CALIDAD SL., no es fa responsable de la documentació aportada pel client, si aquesta te influència en els resultats

Laboratori d'assaigs amb Declaracions Responsables presentades a la Generalitat de Catalunya, i inscrita en el Registre General del CTE. Els assaigs declarats es poden trobar a la pàg Web del Departament de Territori i Sostenibilitat

Tècnic responsable de l'àrea

Jordi Santamaria Gamez

Director Tècnic Laboratori
39355270Q JORDI SANTAM
2022.01.20 07:50:57
Signer:
CN=39355270Q JORDI SANTAMARIA (C:B63
C=ES
O=LABOCAT CALIDAD, S.L.
Jordi Santamaria Gamez

LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

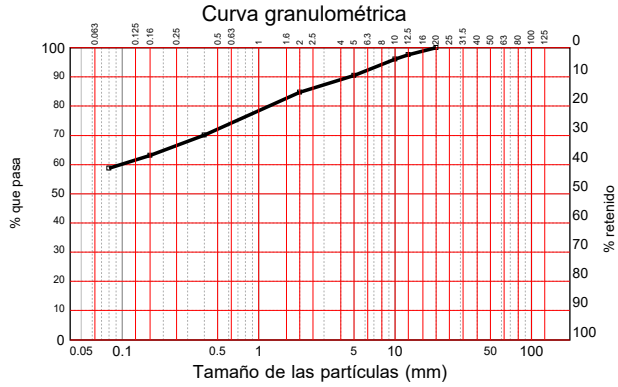
C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

Nº INFORME: 2022/2065
CLIENT/OBRA: 3834 / 9712
OBRA: CQ
VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA
TERRASSA

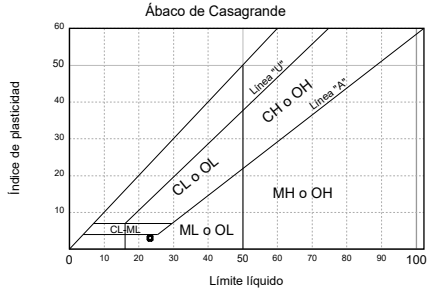
DATA INFORME: 10/01/2022
DATA PRESA: 30/11/2021
N/CODI MOSTRA: GL.2021/22911
S/CODI MOSTRA: cala 2
MATERIAL: Argiles amb graves

Anàlisi granulomètrica per tamisatge d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 o NLT 104

Tamiz (mm)	Pasa (%)
20	100
12.5	98
10	96
5	90
2	85
0.4	70
0.16	63
0.08	58.7
------	------
------	------



Determinació del Límites d´Atterberg (líquid i plàstic) d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 o NLT 105 i UNE 103104 o NLT 106



LÍMITES DE ATTERBERG	
Límite líquido	23.27
Límite plástico	20.20
Indice de plasticidad	3.1

LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

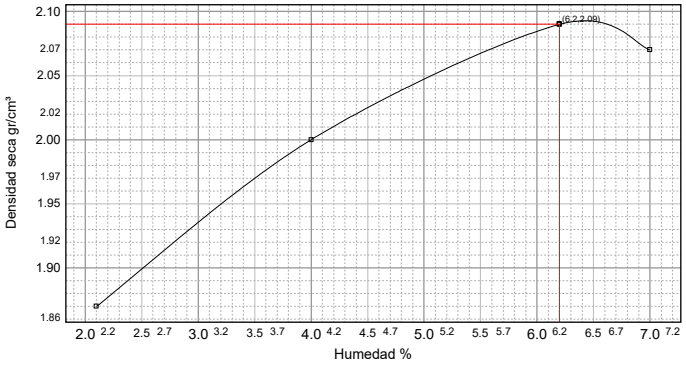
C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

Nº INFORME:	2022/2065	**DATA INFORME:**	10/01/2022
CLIENT/OBRA:	3834 / 9712	**DATA PRESA:**	30/11/2021
OBRA:	CQ VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA TERRASSA	**N/CODI MOSTRA:**	GL.2021/22911
		S/CODI MOSTRA:	cala 2
		MATERIAL:	Argiles amb graves

Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 o NLT 108

Densidad máxima 2.09gr/cm³ Humedad óptima 6.2 %



Determinació del contingut de sals solubles d´un sòl, segons la norma UNE 103206 o NLT 114

Sals solubles (mitja)	%	**0.32**

Determinació del contingut de guix d´un sòl, segons la norma NLT 115

CONTENIDO EN YESOS	
Contenido en yesos (% SO3)	**0.05**

Determinació del contingut dematèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic dúna mostra de sòl segons la norma UNE 103204

Contenido en materia orgánica en la muestra	%	**0.11**

LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

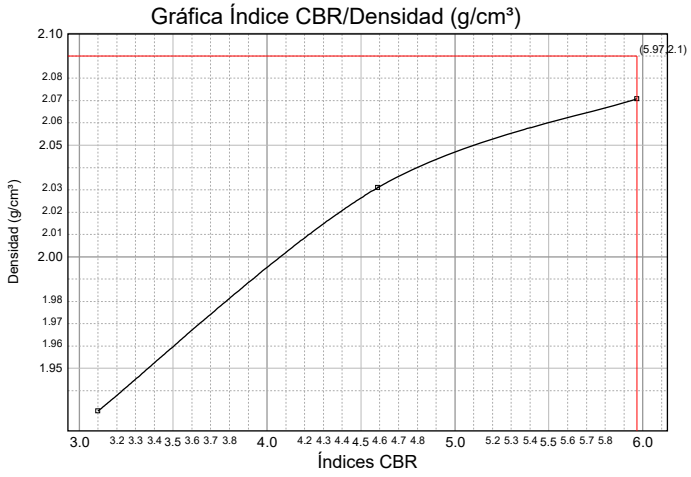
LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

Nº INFORME:	2022/2065	**DATA INFORME:**	10/01/2022
CLIENT/OBRA:	3834 / 9712	**DATA PRESA:**	30/11/2021
OBRA:	CQ VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA TERRASSA	**N/CODI MOSTRA:**	GL.2021/22911
		S/CODI MOSTRA:	cala 2
		MATERIAL:	Argiles amb graves

Determinació de l´índex CBR en el laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d´una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502



Proctor Modificado	
Densidad máxima	2.090 g/cm³
Humedad óptima	6.2 %
Compactación (100 %)	2.090 g/cm³

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1.931 g/cm³	2.031 g/cm³	2.071 g/cm³
Humedad	9.3 %	9.3 %	9.3 %
Absorción	6.90 %	5.94 %	2.52 %
Hinchamiento (4 días)	3.16 %	2.82 %	2.35 %
Índice C.B.R.	3	5	6

LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

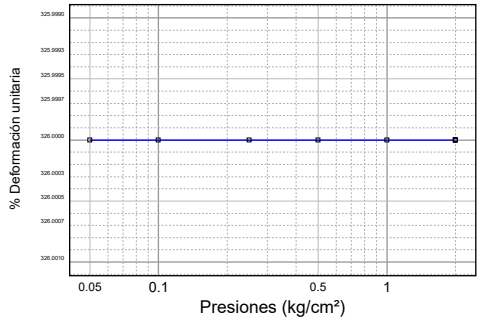
LABOCAT
CONTROL DE QUALITAT EN LA CONSTRUCCIÓ

C/Vendrell nº 49
08227 Terrassa (Barcelona)
Tel. 93 786 95 37 - Fax 93 785 83 37

G3 DESENVOLUPAMENT TERRITORIAL, S.L.
C/ L'Església nº18
25268 Omells de na Gaia, els
CIF: ESB25461443

Nº INFORME:	2022/2065	**DATA INFORME:**	10/01/2022
CLIENT/OBRA:	3834 / 9712	**DATA PRESA:**	30/11/2021
OBRA:	CQ VIA CICLISTA SABAELL-TERRASSA TERRASSA	**N/CODI MOSTRA:**	GL.2021/22911
		S/CODI MOSTRA:	cala 2
		MATERIAL:	Argiles amb graves

Assaig de col·lapse d´un sòl, segons la norma UNE 106403

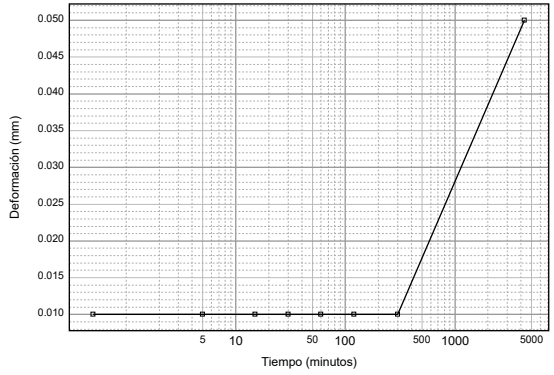


ÍNDICE DE COLAPSO $I_c = (\Delta h / (h_0 - \lvert d_i - d_0 \rvert))*100$
I_c = 0.0 %

POTENCIAL DE COLAPSO $I_{pc} = (\Delta h / h_0)*100$
I_{pc} = 0.0 %

Determinació de l´inflament lliure pel mètode de l´edòmetre d una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601

Hinchamiento libre	%	**5.00**



LABOCAT CALIDAD, S.L.- Registre Mercantil de Barcelona, Tomo 36.969, Folio 58, Hoja B293504, Inscripción 1ª - N.I.F. B-63638167

Soilassaig

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: SÒL
Situació: SABADELL-TERRASSA. N-150.

Referència/es del laboratori: GTL-5902-22
GTL-5903-22
GTL-5904-22
GTL-5905-22

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5902-22

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MI1 S1
Tipus de mostra: INALTERADA
Cota d'extracció (m): -2,0 A -2,6
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: SABADELL-TERRASSA. N-150.3000924

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Talls longitudinals en el tub portamostres

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 27/12/2021
Data recepció: 20/01/2022
Data obertura: 20/01/2022

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorres argiloses amb graves

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08
Agressivitat d'un sòl al formigó EHE 08
Trencament a tall directe d'una mostra de sòl UNE 103401 / 98

OBSERVACIONS:

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3486-GTL-22

Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5902-22

Mostra seca total a l'aire (g):	725,41
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	39,07
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	686,34
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	202,25
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	202,25
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	241,32
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	65,36
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	64,76
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	479,68
Mostra total seca (g):	721,00

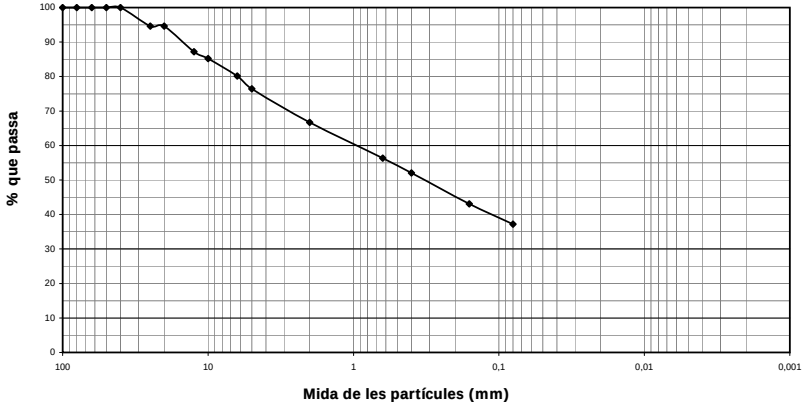
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**33,3**	% Grava grollera (63-20 mm):	5,4
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	14,5
		% Grava fina (6,3-2 mm):	13,4
% Sorra (2-0,08 mm):	**29,6**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	10,4
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	13,3
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	5,9
% Fins (<0,08 mm):	**37,2**		

Data de realització: 23/02/2022 | Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			725,41	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0		39,07	686,34	**94,6**
20,0		0,00	686,34	**94,6**
12,5		53,83	632,51	**87,2**
10,0		14,27	618,24	**85,2**
6,3		36,87	581,37	**80,1**
5,0		26,77	554,60	**76,5**
2,0		70,51	484,09	**66,7**
0,63	10,18		408,69	**56,3**
0,4	4,22		377,44	**52,0**
0,16	8,78		312,41	**43,1**
0,08	5,78		269,60	**37,2**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,92
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9909
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	7,4065

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3486-GTL-22

Data d'expedició: 28/02/2022

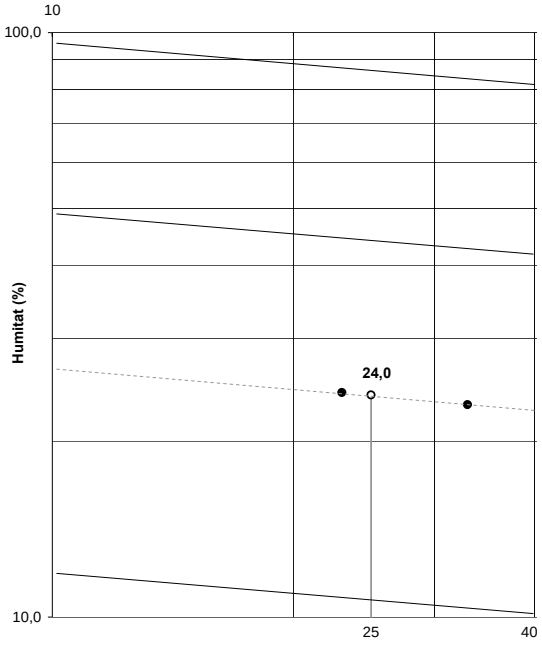
Mostra: GTL-5902-22

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	23	33
Tara (g)	36,99	34,52
Tara + sòl + aigua (g)	41,40	39,69
Tara + sòl (g)	40,54	38,72
Sòl (g)	3,55	4,20
Aigua (g)	0,86	0,97
Humitat (%)	24,23	23,10

Data de realització: 23/02/2022

Operador: PCF

Número de cops



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	20,88	7,30
Tara + sòl + aigua (g)	26,34	12,84
Tara + sòl (g)	25,63	12,10
Sòl (g)	4,75	4,80
Aigua (g)	0,71	0,74
Humitat (%)	14,95	15,42

Data de realització: 23/02/2022

Operador: PCF

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**24,0**
	Límit plàstic, ω_P :	**15,2**
	Índex de plasticitat, I_P :	**8,8**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

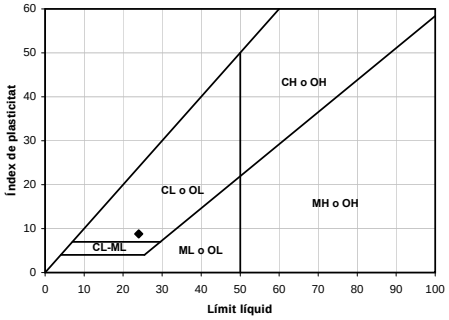
Mostra: GTL-5902-22

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	76,45
% passa Φ UNE 2 mm	66,73
% passa Φ UNE 0,4 mm	52,03
% passa Φ UNE 0,08 mm	37,16
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	24,0
Límit plàstic, ω_P	15,2
Índex de plasticitat, I_P	8,8
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**SC**
Descripció:	**Sorres argiloses amb graves**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5902-22

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en SO_4^-	28,3	mg/kg

Data de realització: 23/02/2022
Operador: PCF

Determinació del grau d'acidesa Baumann Gully d'un sòl - UNE 83962 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Grau d'acidesa	0,0	ml/kg

Data de realització: 25/02/2022
Operador: PCF

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (EHE 08):	no agressiu

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TRENCAMENT A TALL DIRECTE D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103401 : 1998

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra : GTL-5902-22

TIPUS D'ASSAIG	UU	NO-CONSOLIDAT NO-DRENAT

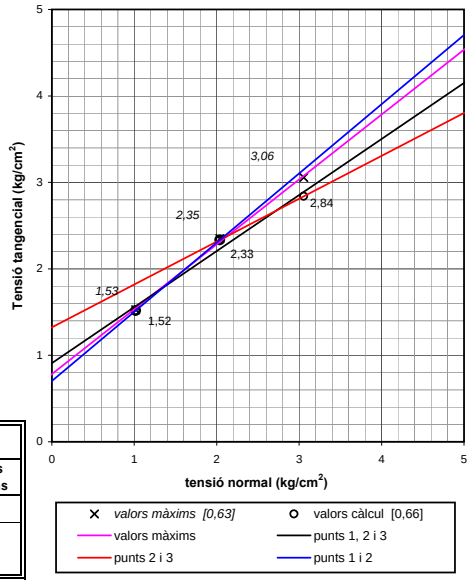
CONDICIONS DE L'ASSAIG	
Sòl summergit	NO
Consolidació prèvia	NO
Trencament drenat	NO
Paràmetres residuals	NO
Tipus de mostra	INALTERADA
Tram assajat	de -2,4 a -2,5 m

EQUIP EMPRAT
MATEST S277-01
Caixa de tall circular
Cèl.lula de càrrega 3 KN
Sensors de recorreguts LVDT de 10 i 25 mm

DADES DE L'ASSAIG

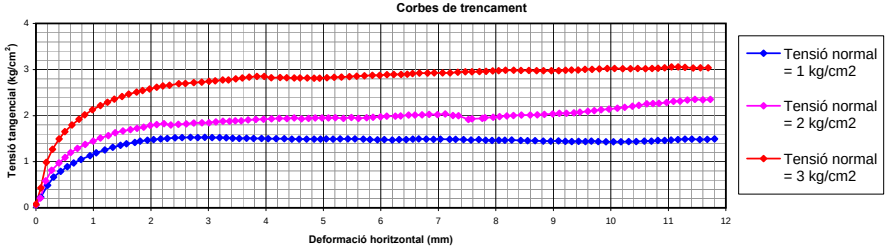
	PROBETA	1	2	3
INICIALS	Massa humida proveta (g)	88,36	88,51	87,64
	Secció proveta (cm^2)	19,63	19,63	19,63
	Alçada proveta (mm)	20,320	19,900	20,560
	Volum proveta (cm^3)	39,90	39,07	40,37
	Humitat (%)	9,2	9,1	9,5
	Índex de porus, e_0	0,3055	0,2763	0,3384
	Grau de saturació, Sr	0,8	0,9	0,7
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,22	2,27	2,17
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	2,03	2,08	1,98
ASSAIG	Alçada inici assaig (mm)	20,311	19,892	20,589
	Vel. de deformació (mm/min)	1,5	1,5	1,5
	Tensió normal (kg/cm^2)	1,02	2,04	3,06
	Tensió tang. càlcul (kg/cm^2)	1,52	2,33	2,84
	Tensió tang. màx. (kg/cm^2)	1,53	2,35	3,06
	Data de realització	25-2-22	25-2-22	25-2-22
FINALS	Alçada proveta (mm)	19,942	19,318	19,811
	Volum proveta (cm^3)	39,16	37,93	38,90
	Secció final corregida (cm^2)	16,66	16,67	16,68
	Humitat (%)	9,2	9,1	9,5
	Índex de porus, e_f	0,2818	0,2395	0,2878
	Grau de saturació, Sr	0,9	1,0	0,9
	Densitat aparent, δ_{ap} (g/cm^3)	2,26	2,33	2,25
	Densitat seca, δ_{dry} (g/cm^3)	2,07	2,14	2,06

*densitat relativa de les partícules estimada en 2,65 g/cm^3



RESULTATS DE L'ASSAIG

Punts càlcul	1, 2 i 3	1 i 2	2 i 3	Valors màxims
Φu (°)	32,9	38,7	26,4	36,9
Cu (kp/cm^2)	0,91	0,70	1,32	0,78
(KPa)	89,19	68,94	129,71	76,69



OBSERVACIONS:
S'observen graves de gairebé 1 cm de diàmetre

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 67 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 Fax: 973 60 63 70

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5903-22

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT4 S1
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): -8,0 A -8,6
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: SABADELL-TERRASSA. N-150.3000924

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 27/12/2021
Data recepció: 20/01/2022
Data obertura: 20/01/2022

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Sorres argiloses amb algunes gravetes

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3486-GTL-22

Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5903-22

Mostra seca total a l'aire (g):	816,05
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	816,05
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	153,94
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	153,94
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	153,94
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	78,19
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	77,19
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	653,61
Mostra total seca (g):	807,55

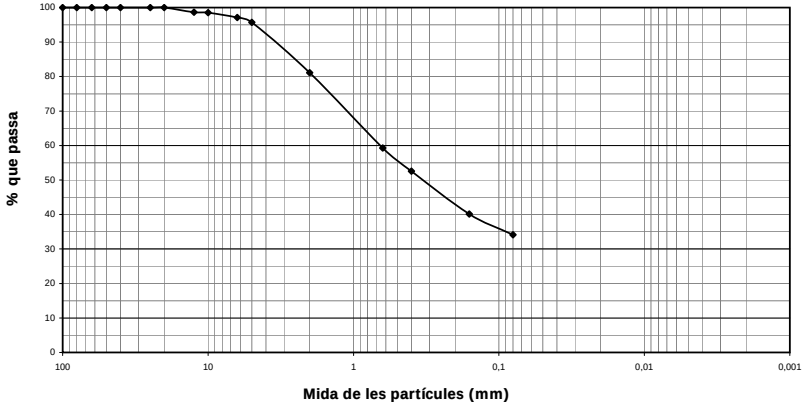
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**18,9**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	2,9
		% Grava fina (6,3-2 mm):	16,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**47,0**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	21,8
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	19,2
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	6,0
% Fins (<0,08 mm):	**34,1**		

Data de realització: 23/02/2022 | Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
100,0			**816,05**	**100,0**
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		11,04	805,01	**98,6**
10,0		1,12	803,89	**98,5**
6,3		11,56	792,33	**97,1**
5,0		11,48	780,85	**95,7**
2,0		118,74	662,11	**81,1**
0,63	21,04		483,94	**59,3**
0,4	6,50		428,90	**52,6**
0,16	11,97		327,54	**40,1**
0,08	5,81		278,34	**34,1**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,30
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9872
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	8,4680

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3486-GTL-22

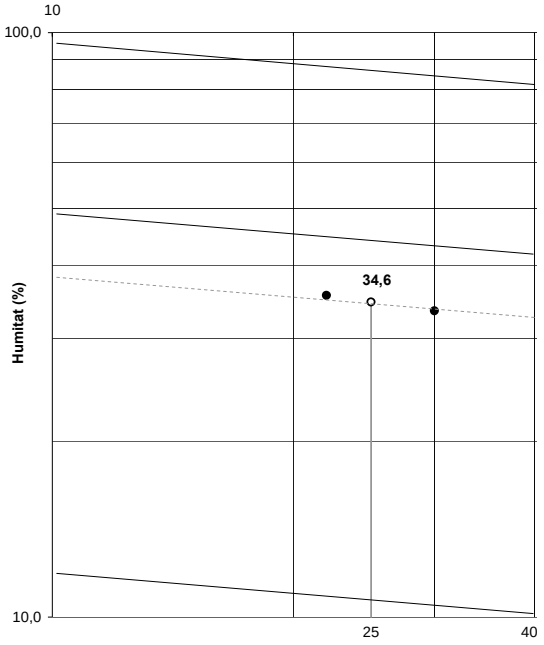
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5903-22

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	30	22
Tara (g)	33,73	31,24
Tara + sòl + aigua (g)	38,96	37,42
Tara + sòl (g)	37,65	35,80
Sòl (g)	3,92	4,56
Aigua (g)	1,31	1,62
Humitat (%)	33,42	35,53

Data de realització: 23/02/2022 | Operador: PCF

Número de cops



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	24,23	17,53
Tara + sòl + aigua (g)	28,85	21,19
Tara + sòl (g)	28,09	20,59
Sòl (g)	3,86	3,06
Aigua (g)	0,76	0,60
Humitat (%)	19,69	19,61

Data de realització: 23/02/2022 | Operador: PCF

RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**34,6**
	Límit plàstic, ω_P :	**19,6**
	Índex de plasticitat, I_P :	**15,0**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

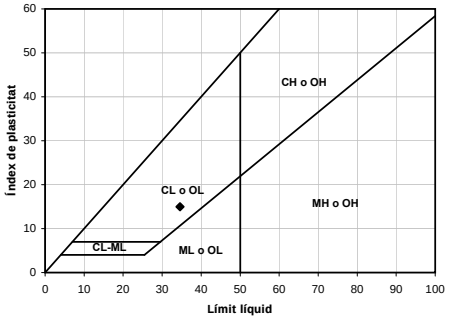
Mostra: GTL-5903-22

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	95,69
% passa Φ UNE 2 mm	81,14
% passa Φ UNE 0,4 mm	52,56
% passa Φ UNE 0,08 mm	34,11
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	34,6
Límit plàstic, ω_P	19,6
Índex de plasticitat, I_P	15,0
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **SC**

Descripció: **Sorres argiloses**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5904-22

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MP1 S1 **Cota d'extracció (m):** -9,6 A -9,85
Tipus de mostra: PARAFINADA **Tipus de material:** SÒL

Obra / Projecte: SABADELL-TERRASSA. N-150.3000924

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): - **Data extracció:** 27/12/2021
Diàmetre (mm): - **Data recepció:** 20/01/2022
Data obertura: 20/01/2022

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila amb algunes graves

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Trencament a compressió uniaxial d'una mostra de sòl UNE 103400 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5904-22

Mostra seca total a l'aire (g):	531,56
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	531,56
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	95,85
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	95,85
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	95,85
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	58,27
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	57,61
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	430,76
Mostra total seca (g):	526,61

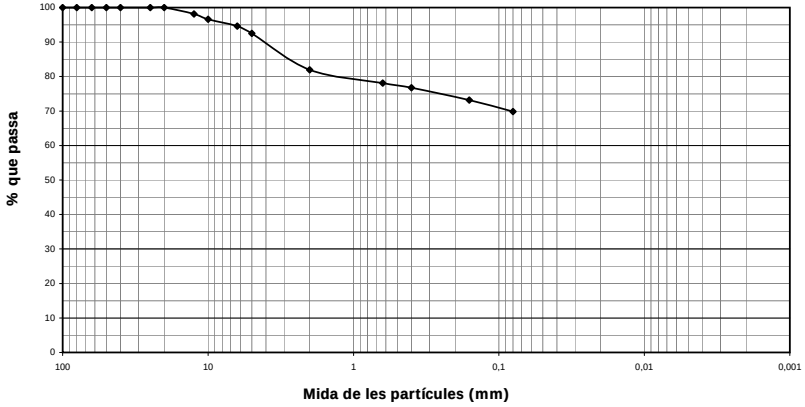
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**18,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	5,4
		% Grava fina (6,3-2 mm):	12,7
% Sorra (2-0,08 mm):	**12,1**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	3,9
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	4,9
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	3,3
% Fins (<0,08 mm):	**69,9**		

Data de realització: 23/02/2022 | Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			531,56	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		9,70	521,86	**98,2**
10,0		8,31	513,55	**96,6**
6,3		10,52	503,03	**94,6**
5,0		11,23	491,80	**92,5**
2,0		56,09	435,71	**82,0**
0,63	2,76		415,07	**78,1**
0,4	0,94		408,04	**76,8**
0,16	2,53		389,13	**73,2**
0,08	2,37		371,40	**69,9**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,15
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9886
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	7,4774

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSOL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5904-22

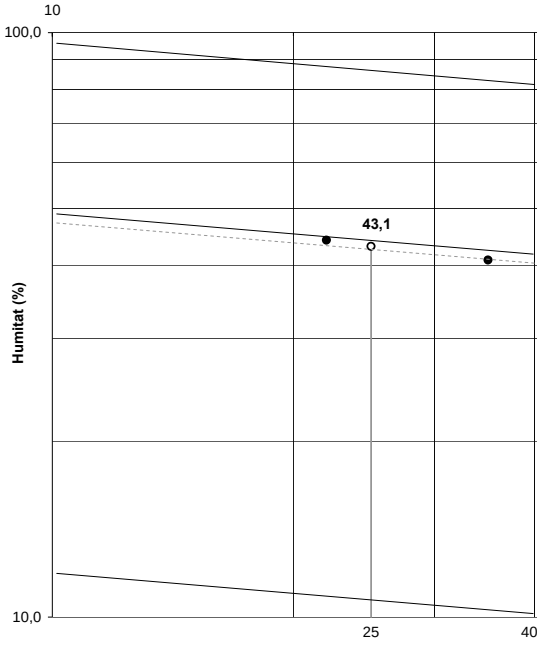
Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	35	22
Tara (g)	33,31	21,12
Tara + sòl + aigua (g)	38,21	26,41
Tara + sòl (g)	36,79	24,79
Sòl (g)	3,48	3,67
Aigua (g)	1,42	1,62
Humitat (%)	40,80	44,14

Data de realització: 23/02/2022
Operador: PCF

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	36,90	18,10
Tara + sòl + aigua (g)	42,86	22,84
Tara + sòl (g)	41,77	21,95
Sòl (g)	4,87	3,85
Aigua (g)	1,09	0,89
Humitat (%)	22,38	23,12

Data de realització: 23/02/2022
Operador: PCF

Número de cops



RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**43,1**
	Límit plàstic, ω_P :	**22,7**
	Índex de plasticitat, I_P :	**20,4**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSOL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

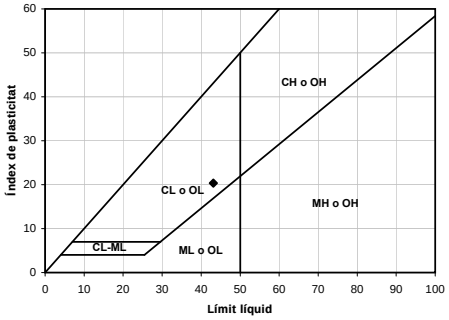
Mostra: GTL-5904-22

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	92,52
% passa Φ UNE 2 mm	81,97
% passa Φ UNE 0,4 mm	76,76
% passa Φ UNE 0,08 mm	69,87
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	43,1
Límit plàstic, ω_P	22,7
Índex de plasticitat, I_P	20,4
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : **CL**

Descripció: **Argila sorrenca de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TRENCAMENT A COMPRESSIÓ UNIAXIAL D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103300:1993

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5904-22

Dades del material		
Humitat natural	17,24	%
Densitat aparent	2,15	g/cm^3
Densitat seca	1,83	g/cm^3
Densitat partícules*	2,65	g/cm^3
Índex de porus	0,4482	
Grau de saturació	1,00	
Humitat zona trencament	17,24	%

**Valor estimat*

Dades de la proveta		
Tipus proveta	CILÍNDRICA	
Alçada	153,44	mm
Diàmetre	72,42	mm
Costat n	--	mm
Costat m	--	mm
Massa	1355,85	g
Secció	41,19	cm^2
Volum	632,02	cm^3

Esquema de deformació

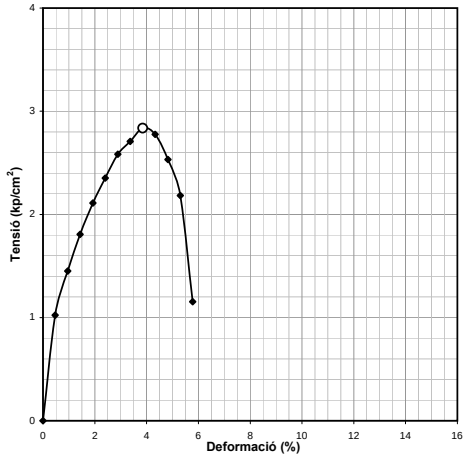


Dades de l'assaig		
Equip utilitzat	Premsa MUTC-201 200-25 KN	
Velocitat de càrrega	3,0	mm/min

Registre de l'assaig

Temps (s)	Càrrega axial (KN)	Tensió kg/cm^2	Tensió MPa	Deformació (%)
0	0,0000	0,00	0,00	0,00
15	0,4129	1,02	0,10	0,47
30	0,5858	1,45	0,14	0,95
45	0,7299	1,81	0,18	1,43
60	0,8523	2,11	0,21	1,92
75	0,9499	2,35	0,23	2,40
90	1,0436	2,58	0,25	2,89
105	1,0940	2,71	0,27	3,37
120	1,1452	2,84	0,28	3,85
135	1,1212	2,78	0,27	4,33
150	1,0228	2,53	0,25	4,82
165	0,8819	2,18	0,21	5,30
180	0,4658	1,15	0,11	5,78

Corba de trencament



Resultats de l'assaig

Resistència a la compressió uniaxial	**2,84**	**kg/cm^2**
Deformació	**3,85**	**%**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5905-22

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: MP2 S1
Cota d'extracció (m): -13,8 A -14,1
Tipus de mostra: PARAFINADA
Tipus de material: SÒL
Obra / Projecte: SABADELL-TERRASSA. N-150.3000924
Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 28/12/2021
Data recepció: 20/01/2022
Data obertura: 20/01/2022

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila sorrenca amb gravetes

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Trencament a compressió uniaxial d'una mostra de sòl UNE 103400 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5905-22

Mostra seca total a l'aire (g):	320,19
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	320,19
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	44,48
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	44,48
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	44,48
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	59,22
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	58,73
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	273,41
Mostra total seca (g):	317,89

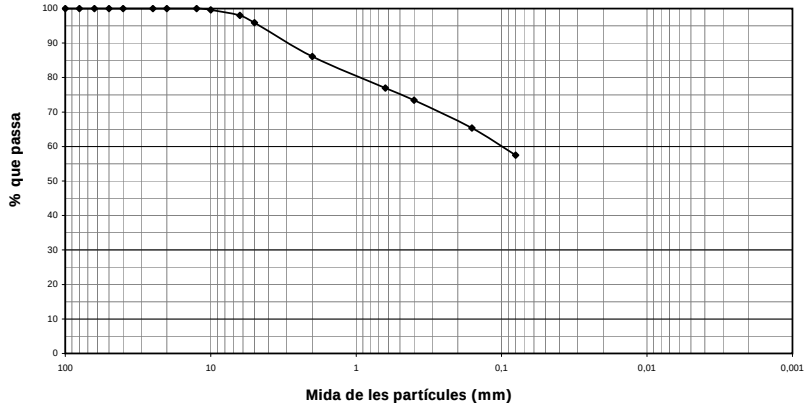
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**13,9**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	2,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	11,9
% Sorra (2-0,08 mm):	**28,6**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	9,1
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	11,6
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	7,9
% Fins (<0,08 mm):	**57,5**		

Data de realització: 23/02/2022 Operador: PCF

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			320,19	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0		1,25	318,94	**99,6**
6,3		5,04	313,90	**98,0**
5,0		6,84	307,06	**95,9**
2,0		31,35	275,71	**86,1**
0,63	6,28		246,47	**77,0**
0,4	2,44		235,11	**73,4**
0,16	5,55		209,27	**65,4**
0,08	5,42		184,04	**57,5**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,84
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9917
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	4,6557

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

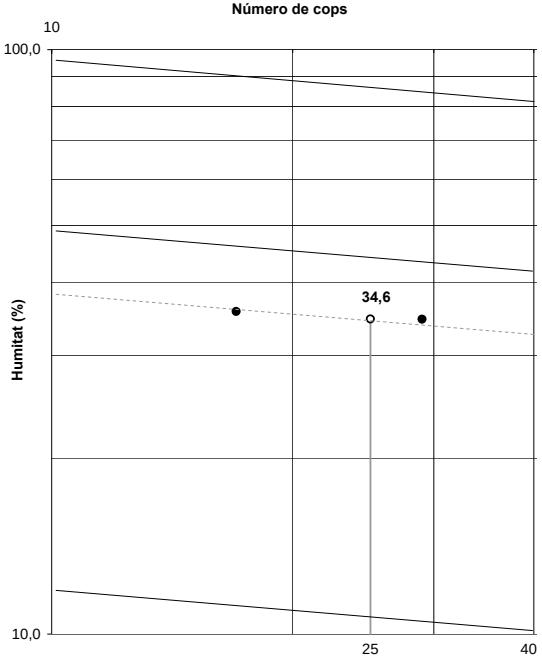
Mostra: GTL-5905-22

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	17	29
Tara (g)	33,45	34,99
Tara + sòl + aigua (g)	38,13	41,18
Tara + sòl (g)	36,90	39,59
Sòl (g)	3,45	4,60
Aigua (g)	1,23	1,59
Humitat (%)	35,65	34,57

Data de realització:	23/02/2022
Operador:	PCF

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	31,78	17,69
Tara + sòl + aigua (g)	36,50	21,97
Tara + sòl (g)	35,73	21,29
Sòl (g)	3,95	3,60
Aigua (g)	0,77	0,68
Humitat (%)	19,49	18,89

Data de realització:	23/02/2022
Operador:	PCF



RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	**34,6**
	Límit plàstic, ω_P :	**19,2**
	Índex de plasticitat, I_P :	**15,4**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

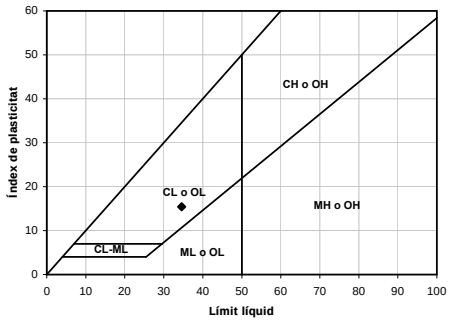
Mostra: GTL-5905-22

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	95,90
% passa Φ UNE 2 mm	86,11
% passa Φ UNE 0,4 mm	73,43
% passa Φ UNE 0,08 mm	57,48
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	34,6
Límit plàstic, ω_P	19,2
Índex de plasticitat, I_P	15,4
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila sorrenca de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

TRENCAMENT A COMPRESSIÓ UNIAXIAL D'UNA MOSTRA DE SÒL

UNE 103300:1993

Número d'informe: 3486-GTL-22

Data d'expedició: 28/02/2022

Mostra: GTL-5905-22

Dades del material		
Humitat natural	13,47	%
Densitat aparent	2,19	g/cm^3
Densitat seca	1,93	g/cm^3
Densitat partícules*	2,65	g/cm^3
Índex de porus	0,3747	
Grau de saturació	0,95	
Humitat zona trencament	13,47	%

**Valor estimat*

Dades de la proveta		
Tipus proveta	CILÍNDRICA	
Alçada	151,24	mm
Diàmetre	71,83	mm
Costat n	--	mm
Costat m	--	mm
Massa	1340,47	g
Secció	40,52	cm^2
Volum	612,83	cm^3

Esquema de deformació

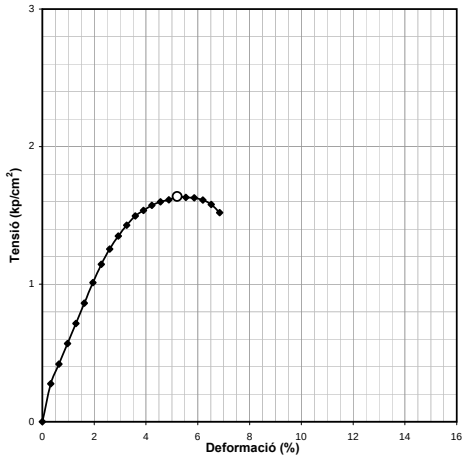


Dades de l'assaig		
Equip utilitzat	Premsa MUTC-201 200-25 KN	
Velocitat de càrrega	3,0	mm/min

Registre de l'assaig

Temps (s)	Càrrega axial (KN)	Tensió kg/cm^2	Tensió MPa	Deformació (%)
0	0,0000	0,00	0,00	0,00
10	0,1096	0,28	0,03	0,32
20	0,1665	0,42	0,04	0,64
30	0,2257	0,57	0,06	0,97
40	0,2841	0,71	0,07	1,30
50	0,3425	0,86	0,08	1,62
60	0,4017	1,01	0,10	1,95
70	0,4546	1,14	0,11	2,27
80	0,4986	1,25	0,12	2,60
90	0,5362	1,35	0,13	2,93
100	0,5674	1,43	0,14	3,25
110	0,5946	1,50	0,15	3,59
120	0,6106	1,54	0,15	3,91
130	0,6250	1,57	0,15	4,23
140	0,6354	1,60	0,16	4,56
150	0,6410	1,61	0,16	4,89
160	0,6506	1,64	0,16	5,21
170	0,6482	1,63	0,16	5,54
180	0,6466	1,63	0,16	5,86
190	0,6402	1,61	0,16	6,20
200	0,6274	1,58	0,15	6,52
210	0,6042	1,52	0,15	6,84

Corba de trencament



Resultats de l'assaig

Resistència a la compressió uniaxial	**1,64**	**kg/cm^2**
Deformació	**5,21**	**%**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània, 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Soilassaig

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 3486-GTL-22

Data d'expedició: 28/02/2022

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES

MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-5902-22	GTL-5903-22	GTL-5904-22	GTL-5905-22			
	Referència del client	MI1 S1	SPT4 S1	MP1 S1	MP2 S1			
	Tipus de material	SÒL	SÒL	SÒL	SÒL			
	Cota d'extracció (m)	-2,0 A -2,6	-8,0 A -8,6	-9,6 A -9,85	-13,8 A -14,1			
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	76,45	95,69	92,52	95,90			
	% que passa el tamís 2 mm UNE	66,73	81,14	81,97	86,11			
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	52,03	52,56	76,76	73,43			
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	37,16	34,11	69,87	57,48			
	Cu	--	--	--	--			
	Cc	--	--	--	--			
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	24,0	34,6	43,1	34,6			
	Límit plàstic	15,2	19,6	22,7	19,2			
	Índex de plasticitat	8,8	15,0	20,4	15,4			
CLASSIFICACIÓ SUCS		SC	SC	CL	CL			
HUMITAT NATURAL (%)								
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm^3)							
	Densitat seca (g/cm^3)							
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm^3)								
INFLAMENT LLIURE (%)								
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm^2)							
	Inflament en descàrrega (%)							
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm^2)							
	Canvi potencial de volum (%)							
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I (%)							
	Pot. Perc. de col.lapse, I_c (%) (%)							
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_0, índex de porus inicial							
	e_f, index de porus final							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm^2)			2,84	1,64			
	Deformació (%)			3,85	5,21			
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm^2)							
	(KPa)							
TALL DIRECTE	Φ (°)	32,9						
	C_u (kg/cm^2)	0,91						
	Φ' (°)							
	C' (kg/cm^2)							
	Φ' residual (°)							
	C' residual (kg/cm^2)							
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm^3)							
	Humitat òptima (%)							
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia							
	Índex CBR 50 % Energia							
	Índex CBR 100 % Energia							
ASSAIG TILT TEST	$Φ_b$ (°)							
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)								
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)								
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de SO_4'/kg de mostra	28,3						
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)		0,0						
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL		no agressiu						

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA

DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg /l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4'/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg SO_4'/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA (EHE 08)							

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3486-GTL-22
Data d'expedició: 28/02/2022

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: SÒL
Situació: SABADELL-TERRASSA. N-150.

Referència/es del laboratori: GTL-5902-22
GTL-5903-22
GTL-5904-22
GTL-5905-22

Firmado digitalmente por Pere Cervós
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Cervós, c=<n
Motivo: He revisado este documento
Fecha: 2022.03.01 11:06:41 +01'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por Pere Farres Bori
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Farres Bori, o=TPS. Prospecció del Subsòl, ou=Tecnic, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2022.03.01 11:34:46 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSOL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

ANNEX 08. CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 4
2. CLIMATOLOGIA 4
2.1. Característiques generals 4
3. ESTUDI HIDROLÒGIC 5
3.1. Cabals de disseny 5
3.2. Contrast de cabals normalitzats de l'ACA 6
4. ESTUDI HIDRÀULIC 7
4.1. Geometria de l'ODT existent 7
4.2. Capacitat hidràulica ODT 8
4.3. Extracció de sediments. Perfil natural llera 9
4.4. Protecció front a erosió 11
4.5. Desviament provisional del riu 12
APÈNDIX 1. INUNDABILITAT 13

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present annex forma part del "Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia". Es tracta d'una obra de drenatge transversal que permet el creuament del torrent de la Grípia per sota de la carretera N-150. L'àmbit del projecte és a la comarca del Vallés Occidental, entre Terrassa i Sabadell.

L'objectiu d'aquest annex és determinar els paràmetres hidràulics que determinaran el disseny de les obres d'enderroc de l'assut existent, buidat i re-perfilat de la llera.

Aquest annex parteix de l'estudi hidràulic del projecte *"Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa",* amb clau: PC-CDB-17105.F1.



Il·lustració 1. Emplaçament del projecte

2. CLIMATOLOGIA

2.1. Característiques generals

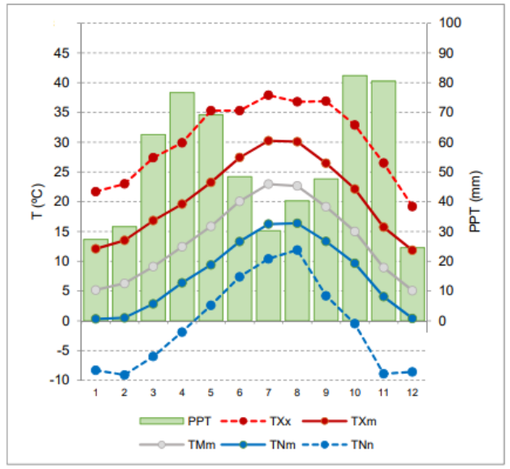
El marc de l'estudi es situa al terme municipal de Terrassa, pertanyent a la comarca del Vallès Occidental. Concretament l'àmbit d'actuació es situa al PK 15+807 de la carretera N-150, al creuament de la carretera amb el torrent de la Grípia.

El clima del Vallès Occidental és Mediterrani de tipus Prelitoral Central. La precipitació mitjana anual està compresa entre els 600 mm i 650 mm a bona part de la comarca, assolint-se valors propers als 800 mm a la Serra de la Mola. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims a l'estiu, tot i que a la serra Prelitoral aquests es donen a l'hivern. Tèrmicament els hiverns són freds, amb temperatures entre 6 °C i 8 ºC de mitjana, i els estius calorosos, entre 22 °C i 23 ºC de mitjana, comportant una amplitud tèrmica anual moderada. No hi glaça de juny a octubre

L'estació meteorològica més propera a la zona d'estudi, és la de Vacarisses, al Vallès Occidental. A continuació es presenta el resum de les dades meteorològiques més importants de l'estació. Aquestes dades s'han extret de la xarxa XEMA del Servei Meteorològic de Catalunya.

X UTM: 409571
Y UTM: 4605104
Altura: 343
Comarca: Vallès Occidental





Variable	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
TMm	5.2	6.3	9.1	12.4	15.9	20.1	23.0	22.7	19.2	15.0	8.9	5.1	**13.6**
TXm	12.1	13.5	16.8	19.6	23.3	27.4	30.3	30.1	26.5	22.2	15.7	11.9	**20.8**
TNm	0.3	0.5	2.9	6.4	9.4	13.3	16.2	16.4	13.3	9.7	4.0	0.4	**7.7**
TXx	21.7	23.0	27.4	29.9	35.3	35.3	37.9	36.8	36.9	32.9	26.5	19.2	**37.9**
d TXx	20-01-07	26-02-12	17-03-14	08-04-11	14-05-15	27-06-15	05-07-15	20-08-12	04-09-16	12-10-11	06-11-13	08-12-10	**05-07-15**
TNn	-8.3	-9.1	-6.0	-1.9	2.6	7.4	10.4	11.9	4.2	-0.5	-8.9	-8.6	**-9.1**
d TNn	25-01-11	13-02-12	10-03-10	09-04-15	01-05-16	03-06-07	07-07-07	26-08-16	28-09-07	30-10-12	17-11-07	14-12-07	**13-02-12**
dG	16.1	12.3	6.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	5.3	15.2	**55.8**
dEstiu	0.0	0.0	0.3	1.7	10.1	22.4	29.8	29.1	21.2	7.7	0.1	0.0	**122.4**
dCàlids	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	7.3	18.5	17.1	2.9	0.5	0.0	0.0	**47.4**
nTropical	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	**1.7**
HRMm	81	74	71	72	69	66	65	68	74	78	81	83	**74**
PPT	27.4	31.6	62.6	76.7	69.2	48.4	30.3	40.3	47.7	82.4	80.5	24.6	**621.5**
PPTx24h	29.5	31.9	73.2	53.6	65.5	67.6	44.5	49.8	81.9	105.0	80.6	29.5	**105.0**
d PPTx24h	28-01-11	27-02-16	12-01-11	02-04-07	03-05-10	07-06-11	29-07-10	09-08-09	28-09-14	10-10-10	26-11-16	27-12-08	**10-10-10**
PPTx1h	9.7	9.9	9.0	17.5	30.1	32.8	27.0	33.1	26.8	55.9	33.5	6.6	**55.9**
d PPTx1h	19-01-13	27-02-16	21-03-12	19-04-10	18-05-13	07-06-11	06-07-08	09-08-09	17-09-10	10-10-10	26-11-16	09-12-08	**10-10-10**
dPPT>0.2	5.1	4.7	6.7	9.5	7.8	5.2	3.7	4.4	5.4	6.0	5.6	4.6	**68.7**
dPPT>5.0	1.7	2.4	3.3	4.5	3.3	1.9	1.6	2.1	2.2	3.1	2.8	1.8	**30.7**
dPPT>10.0	0.8	0.8	2.0	2.5	2.2	1.5	1.3	1.3	1.3	2.5	2.0	0.7	**18.9**

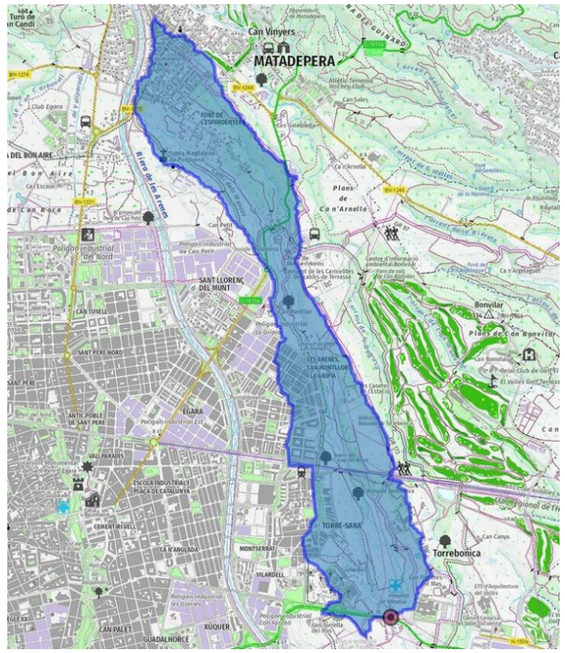
Il·lustració 2. Fitxa de l'Estació Meteorològica Automàtica de Vacarisses. Normals climàtiques, 2007-2016.

3. ESTUDI HIDROLÒGIC

El torrent de la Grípia al pas de la carretera N-150 recull una conca hidrogràfica de 3,09 km^2. Sent una part notable d'aquesta terreny urbanitzat. Es tracta d'un torrent en el que en condicions normals està sec o pràcticament, però que en dies de forta pluja pot arribar a transportar un cabal d'aigua important.

50 m aigües amunt de l'entrada de l'ODT existent hi conflueix un petit torrent innominat que prové de la zona de Torre-sana de Terrassa.

L'Agència Catalana de l'Aigua disposa de informació de cabals normalitzats en aquest punt del torrent, així que s'utilitzaran aquestes dades per a l'estudi hidràulic de la present Obra de Drenatge Transversal.



Il·lustració 3. Conca hidrològica del torrent de la Grípia al pas de la N-150.

3.1. Cabals de disseny

Els cabals normalitzats aportats per l'ACA per al punt d'estudi són:

Període de retorn	Q [m^3/s]
MCO	11,20
T= 10 anys	21,40
T= 50 anys	38,30
T= 100 anys	47,20
T= 500 anys	70,10

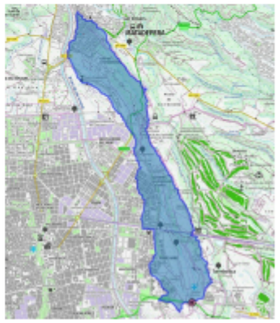
Agència Catalana de l'Aigua · Generalitat de Catalunya, Departament de Territori i Sostenibilitat

Valors dels cabals normalitzats al districte de conca fluvial de Catalunya

Curs fluvial	Innominat	**Codi**	60_065005_109
Conca	El Besòs	**Coordenades X/ Y**	420,722.22/ 4,600,937.78

Paràmetres hidrològics

Àrea (km²)	3.09
Longitud (km)	6.26
Z_{inf} (m.s.n.m)	245.35
Z_{sup} (m.s.n.m)	433.44
J (%)	3.00



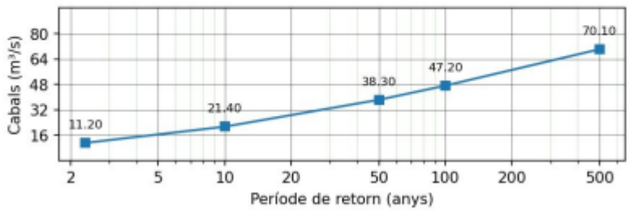
Estudi Antecedent

ID_ES	05233AA
Enllaç fitxa	Veure enllaç
Tractament	Interpolació

Cabals d'avinguda (m³/s)

MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
11.20	21.40	38.30	47.20	70.10

Gràfica de cabals



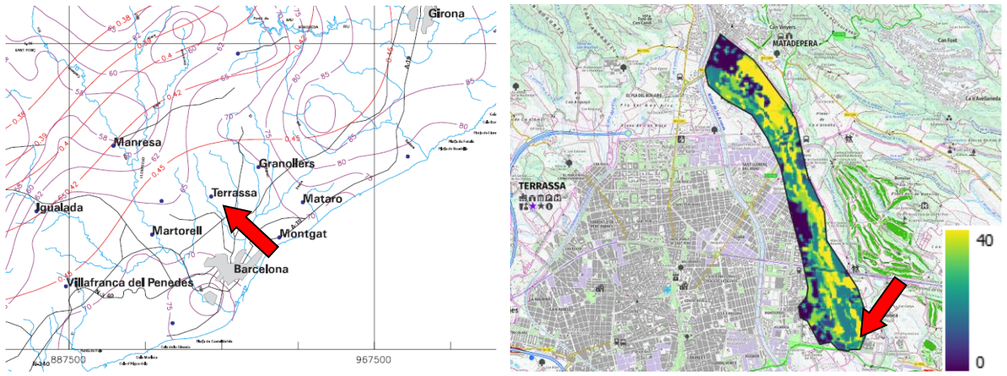
aca.gencat.cat

Il·lustració 4. Fitxa de cabals normalitzats de l'ACA en la zona d'estudi.

3.2. Contrast de cabals normalitzats de l'ACA

S'han contrastat els cabals normalitzats de l'ACA amb una estimació del cabal pic mitjançant el mètode racional, seguint la metodologia de la guia "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'ACA.
La pluja de disseny s'ha estimat a partir dels plànols del document "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del Ministeri de Foment d'Espanya, resultant en una $\overline{P_d} = 68\,mm$ i un $C_v = 0{,}46$.

El llindar d'escorrentia s'ha obtingut a partir de l'anàlisi de usos del sòl, tipus de sòl i pendent del terreny proposat per l'ACA, resultant en un $P_0 = 20{,}4\,mm$.



Il·lustració 5. Esquerra: mapa per obtenir els paràmetres de pluja de disseny, (P_d)¯(mm), C_v (mm). Dreta: mapa de llindar d'escorrentía P_0 (mm) de la conca hidrològica de treball.

El temps de concentració de la conca s'ha estimat a partir de la fórmula de Témez modificada per a zones urbanes, ja que la conca hidrogràfica del torrent consta d'aproximadament un 30% de sòl urbà.

Període de retorn	T_{500}	T_{100}	T_{10}
Superfície de la conca (km²)	3,09	3,09	3,09
Longitud del curs principal (km)	6,26	6,26	6,26
Pendent mitjà del curs principal (%)	3,0	3,0	3,0
Llindar d'escorrentiu corregit P_0' (mm)	26,52	26,52	26,52
Pluja diària màxima corregit P_d' (mm)	230	173	103
T_c (h)	0,75	0,75	0,75
K (-)	1,05	1,05	1,05
I_d (mm/h)	9,6	7,2	4,3
C (-)	0,63	0,53	0,35
I (mm/h)	121,6	91,6	54,4
Q (m³/s)	**68,6**	**43,8**	**17,1**
Q normalitzat ACA (m³/s)	**70,10**	**47,20**	**21,40**

S'observa que els valors estimats són similars i, per tant, els valors normalitzats de l'ACA són raonables.

4. ESTUDI HIDRÀULIC

En aquest apartat es proposen les actuacions necessàries per a la millora del pas de fauna i de la capacitat hidràulica de la obra de drenatge transversal de la carretera N-150 al creuar el torrent de la Grípia.

Actualment aquest torrent creua la N-150 amb una obra de drenatge transversal amb secció de mitja volta de 2,8 m d'ample, una alçada estimada de 3,0 m i una longitud de 39,5 m. En l'actualitat l'ODT es troba molt reblerta de sediments, deixant com a secció útil exclusivament la mitja volta, fent un ample de 2,8 m i una alçada de 1,2 m. Aquest aterrament es deu a la presència d'un antic assut en desús, anomenat assut de Can Cintet, de 1,57 m d'alçada i 5,06 m de llarg, situat 4,35 m aigües avall de la sortida de l'ODT (mesures de l'ACA). L'alçada mesurada és l'alçada visible, però no es coneix l'alçada soterrada.

La notable reducció de la secció útil implica una reducció de la capacitat hidràulica molt important i també un impediment per al pas de fauna de la zona, que també es veu impedit per el desnivell a superar de l'assut.

El pendent mig del torrent de la Grípia és del 2,7%, tot i que els últims 50 m abans de creuar la N-150 tenen un pendent del 2,0%, afectat per l'augment de cota de llera provocat per l'assut, i és possible que per la presència de roca. La topografia de detall realitzada mostra una llera amb un ample mig d'uns 2 m amb uns talussos naturals de 3H:2V al marge oest i 5H:1V a l'est. Hi ha una presència important de vegetació, especialment canyes, als marges de la llera.

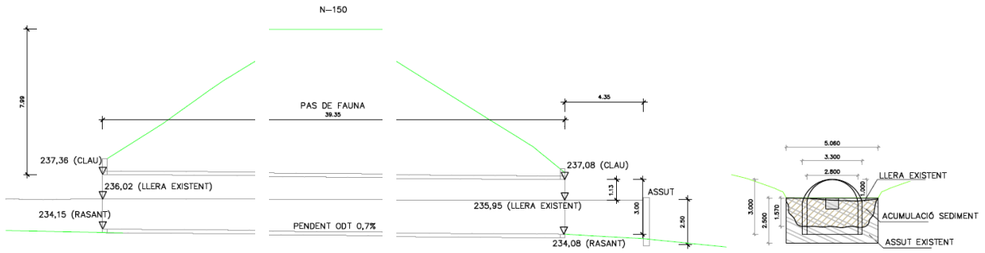


Fotografia 1. Obra de drenatge transversal i assut en el creuament de la N-150 amb el torrent de la Grípia.

4.1. Geometria de l'ODT existent

La topografia de detall de la zona ha mesurat una secció en forma de volta, de 2,8 m d'ample i, segons dades del projecte antecedent, una alçada estimada de 3,0 m. L'estimació d'aquesta alçada es realitza suposant que la rasant de l'ODT coincideix amb la cota de la llera aigües avall de l'assut. A tenir en compte que 90 m aigües avall de l'assut existeix una segona ODT (en bon estat) que fa de condició de contorn de cota de llera.

Seguidament es mostra un esquema i taula amb les dades geomètriques de l'ODT.



Il·lustració 6. Esquema de la geometria de l'ODT existent.

Taula 1. Dades geomètriques de l'ODT. Amb asterisc les mesures estimades.

	ODT reblerta	ODT buidada
L (m)	39,3	
z paviment carretera (m)	246,0	
z llera avall assut (m)	234,08	
z llera amunt assut (m)	235,95	234,08*
Ample (m)	2,8	2,8
H volta (m)	1,25	1,25
H total (m)	1,15	3,0*
A (m^2)	2,8	7,0*
Rh (m)	0,4	0,7*
H eq box (m)	1,12	2,8*

4.2. Capacitat hidràulica ODT

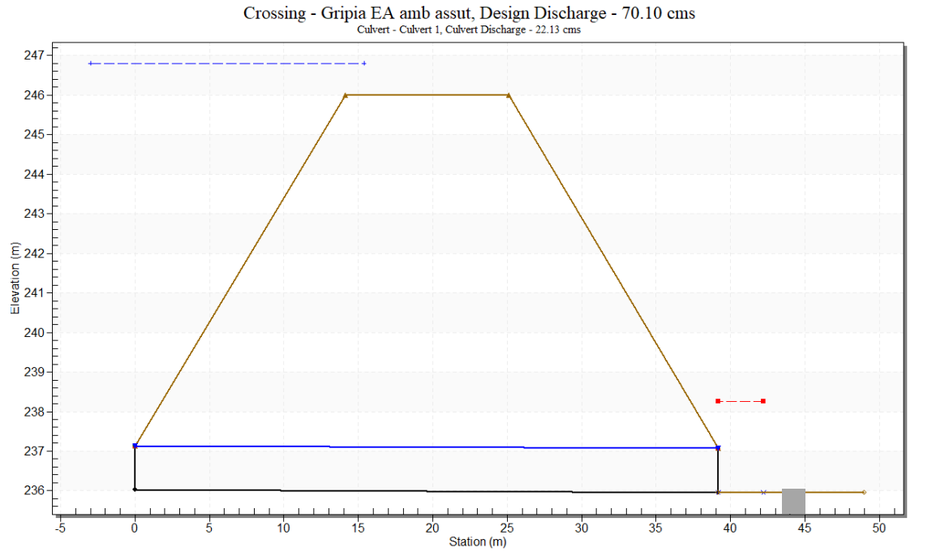
S'ha estudiat la capacitat hidràulica de la obra de drenatge amb l'objectiu de dimensionar les proteccions de la llera i les estructures front a erosió. S'ha utilitzat el software de càlcul d'obres de drenatge HY8.

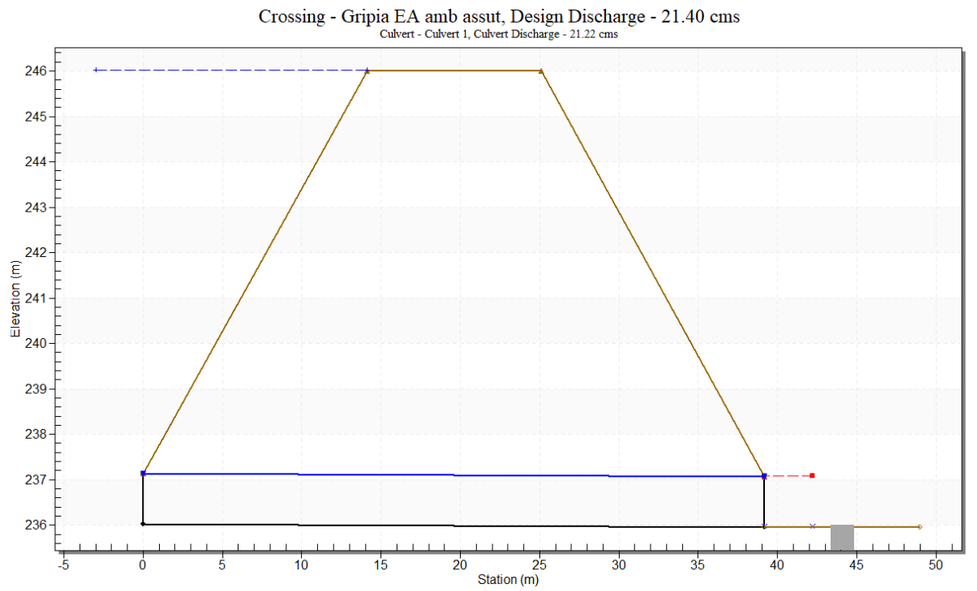
Estat actual

La modelització mostra que la capacitat de cabal màxima de l'ODT és de 21 m^3/s aproximadament, que s'assoleix a l'arribar l'aigua a cota de paviment de carretera i començar a sobreeixir per aquesta.

De fet, observades les elevades velocitats de flux assolides dins l'ODT, és probable que el rebliment d'aquesta s'erosioni ràpidament durant les avingudes. Tot i així, l'assut seguiria disminuint notablement la capacitat hidràulica del sistema.

A comentar que no es requereix condició de contorn aigües avall, ja que a la sortida de l'ODT el flux va en règim ràpid.



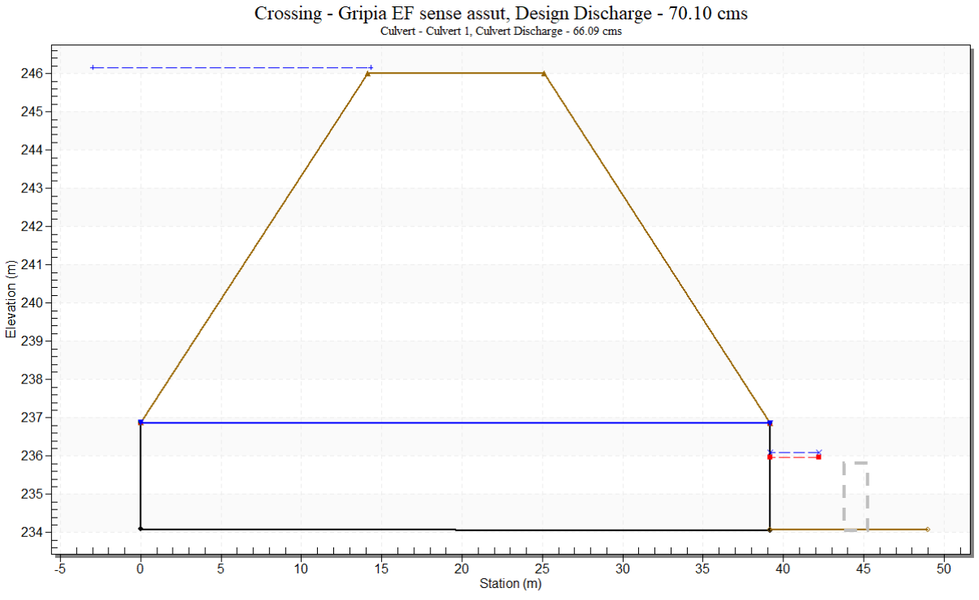


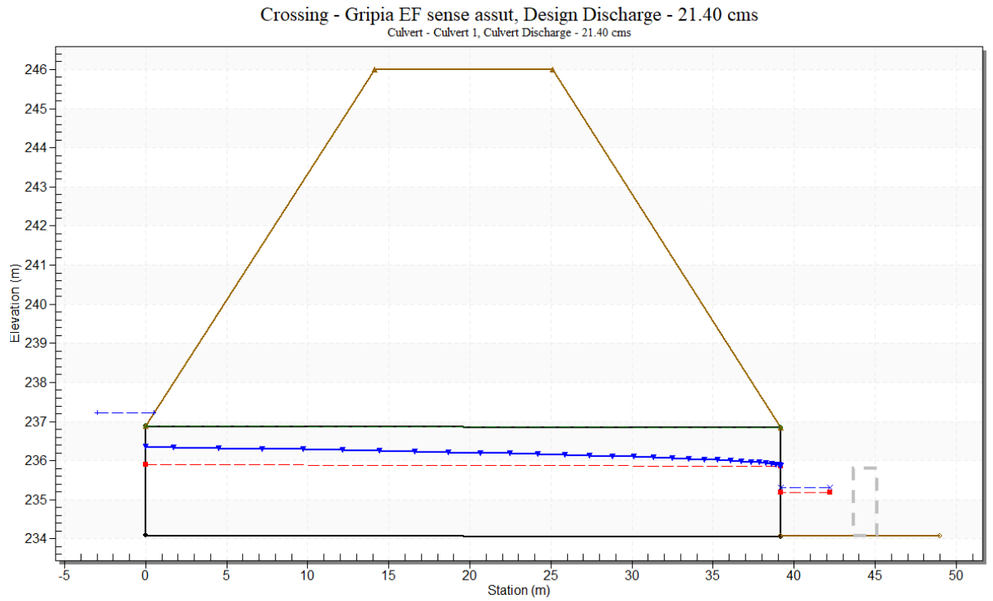
T (anys)	Q (m³/s)	Q ODT (m³/s)	z aigua a amunt (m)	h normal (m)	h crític (m)	h sortida (m)	h normal sortida (m)	v sortida (m/s)	v normal sortida (m/s)
10	21,40	21,22	246,02	1,12	1,12	1,12	-	6,77	-
500	70,10	22,13	246,80	1,12	1,12	1,12	-	7,06	-

Estat projectat

S'observa que la obra de drenatge no té capacitat suficient per a desguassar l'avinguda de 500 anys de període de retorn.

La velocitat de sortida del flux estimada és molt elevada, de 8,43 m/s en el cas de l'avinguda de 500 anys, amb secció plena. Així doncs, s'haurà de dimensionar una escullera de protecció a la sortida de l'ODT, per tal d'evitar una erosió excessiva al peu de l'ODT.





T (anys)	Q (m³/s)	Q ODT (m³/s)	z aigua a amunt (m)	h normal (m)	h crític (m)	h sortida (m)	h normal riu (m)	v sortida (m/s)	v normal riu (m/s)
10	21,40	21,40	237,23	2,80	1,81	1,81	1,24	4,22	2,11
500	70,10	66,09	246,15	2,80	2,80	2,80	2,03	8,43	2,84

4.3. Extracció de sediments. Perfil natural llera

Per tal de millorar la capacitat hidràulica i el pas de fauna de l'ODT, es procedirà a l'enderroc de l'assut existent i buidat de sediments de la zona. Donat que la cota de rasant de l'ODT estimada és de 234,08 m, i la cota de els sediments acumulats a l'assut és de 236,02 m, s'estima que l'alçada de sediments a extreure a l'ODT és de l'ordre de 1,94 m. Aquesta disminució de cota de llera disminuirà notablement l'estabilitat dels talussos existents a la llera aigües amunt, ja que aquests s'han acomodat naturalment amb el pas del temps a una llera de cota més alta degut a la presència de l'assut.

Així doncs, a demés de l'enderroc de l'assut i l'extracció de sediment a l'ODT, s'ha de re-perfilar la llera aigües amunt de manera que sigui estable a la nova condició de contorn d'aigües avall.

A la següent figura es mostra el perfil existent de la llera. Es pot observar que gran part del torrent de la Grípia té un pendent longitudinal de llera del 2,7%. Els últims 700 m abans d'arribar a l'ODT en qüestió conformen un pendent del 1,9%.

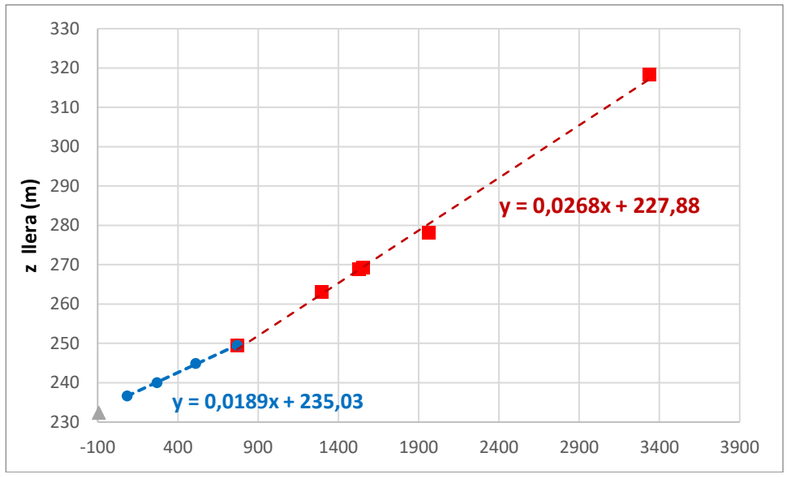
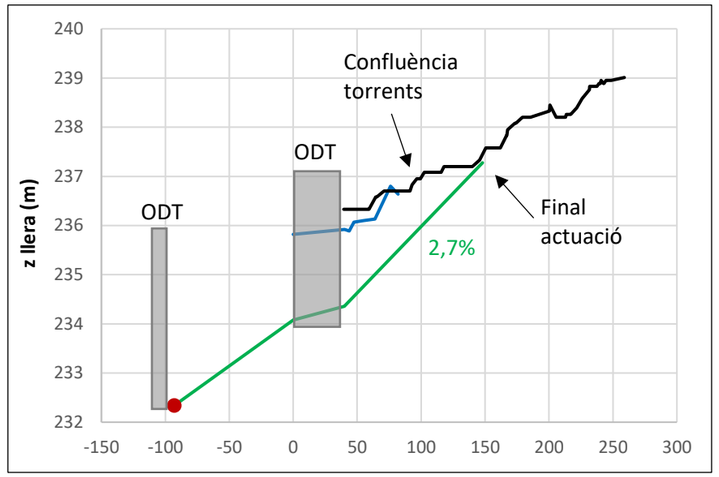


Figura 1. Cota de llera existent. Dades obtingudes del MDT del ICC. L'abscissa 0 coincideix amb la sortida de l'ODT.

S'assumeix que el pendent natural del torrent de la és del 2,7%. Així, es propagarà aquesta pendent des de la nova cota de llera projectada al peu de l'ODT. Donat que l'ODT s'estima de 3 m d'alçada, i la cota de clau a l'entrada d'aquesta és de 237,36 m, la cota de llera dissenyada a l'entrada de l'ODT és de 234,36 m.

A la següent figura es mostra el resultat d'aquest reperfilat, que arribarà fins a 153,4 m aigües amunt de l'assut existent, o 109,5 m des de l'entrada de l'ODT. El final de l'actuació es troba aigües amunt de la confluència del torrent de la Grípia i el torrent de Torre-sana.

El reperfilat de la llera a partir de la confluència es manté amb un pendent del 2,7% fins a igualar la cota de llera existent, que en el cas del torrent de la Grípia és de 237,28 m. Per altra banda, en el torrent de Torre-sana s'ha detectat un probable punt de llera dura 17 m aigües amunt de la confluència, per tant s'estima un reperfilat amb un pendent del 5% durant 17 m fins a arribar a la roca existent, estimada en 236,6 m. A la confluència dels 2 torrents s'estima una cota de llera existent de 236,8 m i es dissenya una cota de llera de 235,8 m.



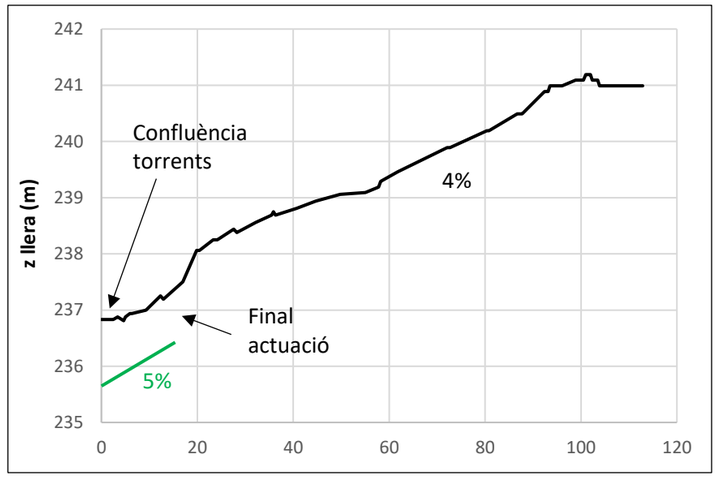


Figura 2. Propagació de l'efecte de l'enderroc de l'assut i retirada de sediments. A dalt el torrent de la Grípia, a baix el torrent de Torre-sana. En blau cotes de topografia de detall, en vermell cotes de l'ACA, en verd el pendent de llera projectada.

A tenir en compte:

- La rasant de l'ODT i l'alçada total de l'assut són dades estimades. És possible que el gàlib de l'ODT sigui lleugerament diferent, en aquest cas, les obres s'adaptaran a aquesta possible nova cota de referència.
- S'estima la presència de roca a cota 236,5 m en el torrent de Torre-sana. Per altra banda a l'estudi geotècnic es troba roca a una cota de 233,2 m, 25 m a l'est del torrent de La Grípia. Donat que la llera projectada disposa d'unes cotes d'entre 234,08 m i 237,277 m, és possible que la roca aflori durant el reperfilat de la llera, en aquest cas, es mantindria la roca com a nova llera projectada.

- No es consta d'una topografia de detall de l'Eix 2 ni de la meitat superior de l'Eix 1, així que el traçat existent de la llera pot ser lleugerament diferent al del traçat projectat en aquesta zona. En el cas que aquests traçats difereixin notablement, es buscarà mantenir el traçat existent, evitant excavar el terreny dur.
- Per altra banda, un cop executades les obres, amb el temps el torrent buscarà la seva pendent natural, que diferirà lleument de la projectada, modificant lleugerament la llera i talussos projectats.

El volum de sediments a retirar dependrà de la geometria existent i la projectada. Els talussos existents són d'entre 3H:2V i 5H:1V, mentre que els talussos projectats són de 3H:2V. La llera natural existent és de 2 m d'ample mig, i la llera projectada és de 4 m d'ample, i dins l'ODT de 2,8 m. S'estima un volum aproximat de sediments a retirar de 1444,4 m^3.

4.4. Protecció front a erosió

Talussos

Els talussos han d'estar protegits durant els primers mesos després de l'execució de les obres, ja que la vegetació no estarà prou arrelada. Es dimensiona aquesta protecció per a un període de retorn de 50 anys, que equival a una probabilitat del 98% de no superar aquest cabal durant el primer any després de la realització de les obres.

Com s'ha comentat anteriorment, aigües amunt de l'ODT es dissenya una secció de llera de 4 m d'ample amb talussos de 3:2 i amb un pendent longitudinal del 2,7%. Utilitzant l'equació de Manning s'estima el calat normal i la velocitat mitja per a un cabal de disseny determinat. El coeficient de Manning s'estima en $n = 0{,}06$ per haver-hi presència de molta vegetació.

$$Q = A \cdot \frac{1}{n} \cdot {R_h}^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

$$u = \frac{1}{n} \cdot {R_h}^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

On:

- Q és el cabal (m^3/s)
- A és la secció de la canonada (m^2)
- n és el coeficient de Manning
- R_h és el radi hidràulic (m)
- S és el pendent motriu o pendent d'energia

Per a un període de retorn de 50 anys s'estima una velocitat mitja de 2,44 m/s i un calat normal de 1,58 m.

Es proposa protegir els talussos amb manta orgànica.

En cas d'arribar a roca durant l'excavació, es mantindrà la geometria natural produïda per la roca existent, és a dir, la roca no s'excavarà ni revegetarà.

Peu ODT

Donades les altes velocitats estimades a l'entrada i sortida de l'ODT, es dimensiona una protecció d'escullera per al peu d'entrada i sortida d'aquesta, evitant així un possible desfalcament.

Es preveu la implantació de 2 capes d'escullera quasi a ras de la solera de l'ODT, en un talús de 2:1 aigües amunt de l'ODT i 3:1 aigües avall d'aquesta. L'escullera es col·loca 10 cm per sota de la rassant de la solera per a evitar l'existència de caigudes que siguin un impediment per el pas de fauna.

El dimensionament de l'escullera es realitza utilitzant la formulació de Shields o de Coutinho Lencastre, que en essència són la mateixa.

La tensió de fons que ha de resistir l'escullera és la següent:

$$\tau_0 = \rho g R_h S$$

A on ρ és la densitat de l'aigua, g la gravetat, R_h el radi hidràulic i S el pendent motriu del flux.

La tensió adimensional de Shields és:

$$\bar{\tau} = \frac{\tau_0}{(\rho_s - \rho) \cdot g \cdot D_{50}}$$

A on ρ_s és la densitat de l'escullera.

La tensió adimensional crítica per a graves o esculleres és de 0,056. Així, el diàmetre D_{50} de disseny és:

$$D_{50} = \frac{\tau_0}{(\rho_s - \rho) \cdot g \cdot \bar{\tau}}$$

L'estimació del radi hidràulic i pendent motriu del flux és difícil, ja que l'erosió es dona a l'entrada i sortida de l'ODT, a on no hi ha un flux en règim uniforme. La formulació de

Shields s'utilitza en condicions de règim uniforme. Tot i així, es pot estimar una equivalència.

En el cas del radi hidràulic, aquest dins l'ODT és de 0,7 m. Just a la sortida i entrada de l'ODT el radi hidràulic es pot considerar el mateix, sent aquest el punt crític i més desfavorable, i a mesura que ens allunyem de la canalització el radi hidràulic augmenta.

Per altra banda, el pendent motriu es pot obtenir de la formulació de Manning, ja que coneixem la velocitat del flux a la entrada i sortida de l'ODT.

$$S = \frac{v^2 \cdot n^2}{{R_h}^{4/3}}$$

A on v és la velocitat del flux i n el coeficient de Manning, assumint $n = 0{,}030$.

Així, per a un període de retorn de 500 anys i un factor de seguretat sobre el diàmetre de 1,2, el dimensionament de l'escullera resulta en:

Velocitat (m/s)	8,4
Radi hidràulic (m/s)	0,7
Pendent motriu (-)	10,2%
Tensió de fons (N/m^2)	702
Diàmetre escullera (m)	0,93
Pes escullera (kg)	1112

Es proposa com a defensa front al desfalcament de l'ODT per erosió la utilització de 2 capes d'escullera de 1100 kg, amb un talús de 2:1 aigües amunt de l'ODT i 3:1 aigües avall d'aquesta.

És possible que la rasant de l'ODT existent estigui a la cota de la roca natural existent o prop d'aquesta, en cas d'arribar a roca durant l'excavació, es mantindrà la geometria natural produïda per la roca existent, és a dir, la roca no s'excavarà.

4.5. Desviament provisional del riu

Es recomana executar les obres en època seca (estiu i hivern), per així limitar les dificultats produïdes per la presència d'aigua al terreny. El torrent de la Grípia té un cabal base quasi inexistent, de l'ordre de 1 l/s. Si les obres es realitzen durant l'època seca es preveu que la major part del temps el torrent estigui completament sec o amb un cabal que no impliqui una complicació en l'execució de les obres projectades.

Tot i així, en cas de necessitat, es preveu i dimensiona el desviament provisional del torrent que es durà a terme durant l'execució de les obres mitjançant la construcció d'una petita mota i d'una canonada que conduirà l'aigua fins aigua avall de la resclosa. La canonada serà recolzada en el terreny existent i abocarà l'aigua un cop superat l'assut existent. Així doncs, la canonada de desviament mantindrà el pendent del terreny.

Es preveu que l'enderroc que l'assut existent i l'extracció de sediments a l'ODT es realitzi previ al desviament del riu, ja que l'espai disponible a l'ODT no permet fer passar la canonada.

Actualment la cota de llera del torrent aigües amunt de l'ODT és de 235,92 m, i aigües avall de 235,82 m. Separades una distància de 40 m implica un pendent del 0,25%. Aquest pendent anirà augmentant a mesura que l'extracció avança, fins arribar al 2,7% de pendent de disseny.

El torrent de la Grípia té un caudal quasi inexistent en condicions normals, de l'ordre de 1 l/s. Per a aquest cabal i suposant trams amb un pendent mínim de 0,25%, el diàmetre de canonada mínim ha de ser de 70 mm. Es proposa utilitzar una canonada de **DN300 mm** per seguretat, que tindria una màxima capacitat de 56 l/s amb un pendent mínim del 0,25%.

APÈNDIX 1. INUNDABILITAT



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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/500 — ORIGINALS A1 — 0 12.50 25m — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **INUNDABILITAT**

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: A08

NOM FITXER: A08F01.DWG

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ANNEX 09. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. OBJECTE 5
3. UBICACIÓ DE LES CASETES D'OBRA 5
4. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES.....6
4.1. Fase 1 7
4.2. Fase 2 7
4.3. Fase 3 8
4.4. Fase 4 9
5. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 9
5.1. Dimensions dels elements de senyalització 9
5.2. Elements d'abalisament 10
5.3. Defenses 10
5.4. Figures d'aplicació del Manual de senyalització d'obres 10
APÈNDIX 1. ESTIMACIÓ ECONÒMICA PER A LA SEGURETAT VIAL.....11

1. INTRODUCCIÓ

Les obres consisteixen en l'enderroc d'un assut existent, extracció de sediments i reperfilat de la llera a la obra de drenatge transversal existent en el creuament de la carretera N-150 amb el Torrent de la Grípia, augmentant la capacitat hidràulica de l'ODT i millorant el pas de fauna per a millorar la connectivitat ecològica del propi torrent.

Els principals condicionants de l'actuació són:

- Evitar qualsevol afectació a la carretera N-150.
- Minimitzar els costos derivats dels serveis afectats i les expropiacions.
- Minimitzar les afectacions a l'àmbit de projecte i el seu entorn, donat que configuren zones verdes amb valor ecològic.
- Aprofitar les obres per a dur a terme l'extracció de diferents zones de proliferació de canyes al torrent.

2. OBJECTE

L'objecte de l'annex és establir una proposta de programació dels treballs d'acord amb la tipologia i duració de les obres descrites en el projecte, fixant els següents objectius:

- Minimitzar en la mesura que sigui possible la interferència amb els usuaris i trànsit existent.
- Minimitzar les afectacions a la seguretat dels usuaris mitjançant la projecció de senyalització i elements d'abalisament adients.
- Modificar el comportament de l'usuari per aconseguir una millor adaptació a la situació d'obres.
- Dotar de la màxima seguretat als treballadors.
- Acomplir amb la normativa vigent.

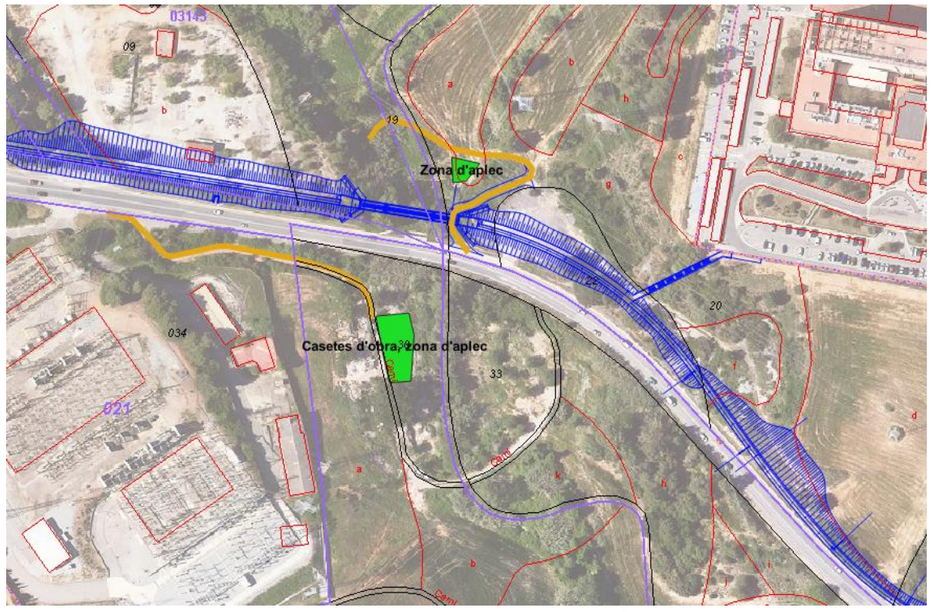
Durant el procés constructiu les afectacions a la xarxa viària més probables són:

- Treballs adjacents al tronc principal de la carretera N-150, de forma puntual, però sense reducció de l'amplada dels carril ni vorals existents.

En tot moment els treballs estaran degudament senyalitzats i els elements i personal d'abalisament hauran de garantir la seguretat vial de tots els usuaris.

3. UBICACIÓ DE LES CASETES D'OBRA

Es proposa per la disposició de les casetes d'obra i zones d'aplec una parcel·la no urbanitzable adjacent a l'àmbit de les obres, tal i com es pot apreciar a la figura següent:



Il·lustració 1. Zona d'implantació d'obra i camins d'accés. Font: Seu electrònica del cadastre

Aquesta parcel·la presenta un accés des de la pròpia carretera N-150, segons s'aprecia a la següent imatge. Per altra banda, està fora de risc d'inundació T500.



Fotografia 1. Accés existent a la parcel·la escollida per a la ubicació de casetes d'obra i zones d'aplec.

4. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres s'han dividit en 4 fases principals amb l'objectiu de minimitzar les afectacions al trànsit existent de la carretera N-150, permetent en qualsevol situació de l'obra el trànsit a través dels dos sentits de circulació existents.

Es preveuen les següents fases de treball:

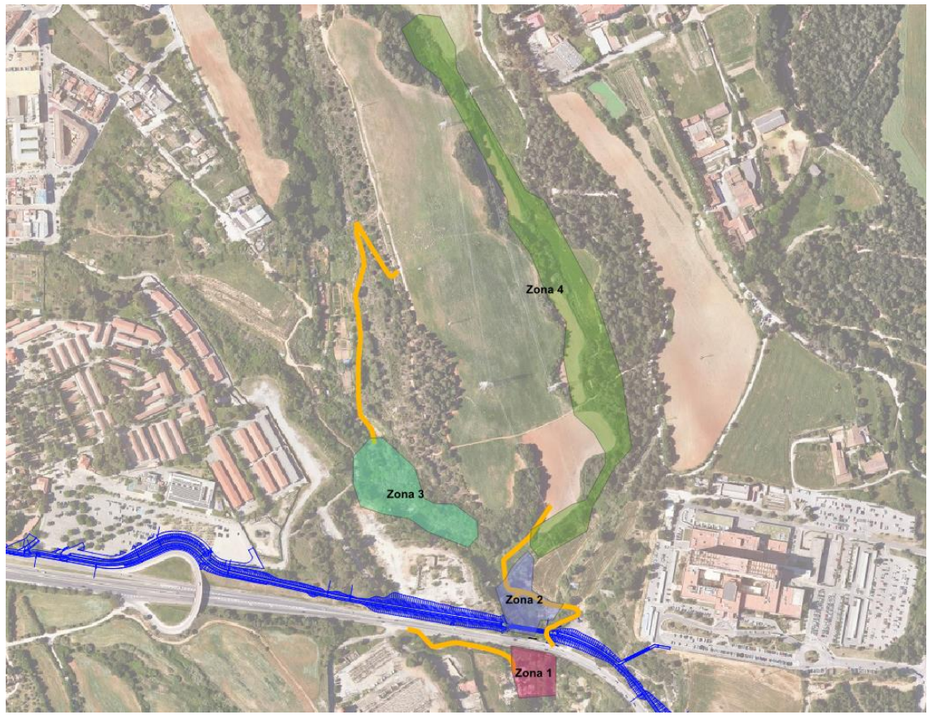
- Fase 1. Implantació de la zona d'obra, replanteig, execució dels treballs previs com camins d'accés, desbrossada i localització de SSAA previstos
- Fase 2. Enderroc de l'assut existent i extracció de sediments de l'ODT.
- Fase 3. Desviament del torrent, extracció de sediments, re-perfilat de talussos i protecció d'aquests, treballs de vegetació i protecció de la llera,.
- Fase 4. Retirada del desviament provisional del torrent, neteja i retirada final de l'obra.

Per a cadascuna de les fases previstes es disposarà la senyalització, l'abalisament i proteccions necessàries per a garantir la seguretat tant dels usuaris de la via com dels treballadors de la pròpia obra.
Tal i com s'indica al punt *3. Ubicació de les casetes d'obra*, el parc de maquinària i les casetes d'obra es preveuen situar a l'interior d'una de les parcel·les adjacents a la carretera N-150 i al torrent de la Grípia. Es tindrà en compte que l'accés estigui degudament senyalitzat.

Per altra banda, es preveuen 4 zones de treball principals:

- Zona 1. Banda sud de la N-150: campament d'obra, accés a l'ODT i a l'assut existent
- Zona 2. Banda nord de la N-150: desviament de riu, reperfilat de llera i protecció talussos. Dona accés a la Zona 3 i 4.
- Zona 3. Accés a l'eliminació de canyes del torrent de Torre-sana, afluent del torrent de la Grípia. S'accedeix per un estret camí existent que pot requerir d'adequació.
- Zona 4. Accés a eliminació de canyes del torrent de la Grípia.

A les zones 3 i 4 es pot accedir des de la zona 2 a través d'una antiga superfície d'horts que porta a una gran parcel·la agrícola prou plana que connecta les zones 3 y 4.



Fotografia 2. Zones principals de treball amb els respectius camins d'accés.

4.1. Fase 1

4.1.1. Implantació de la zona d'obra

L'actuació consistirà en adequar l'accés a la zona de campament d'obra i, seguidament, instal·lar les casetes d'obra i realitzar tots els provisionals de serveis necessaris per a l'execució de les obres.

Es realitzarà el tancament de l'àmbit de les obres així com la senyalització de les mateixes, en aquesta fase també es contemplen els treballs necessaris d'implantació del campament d'obra, la distribució de l'espai necessari per a la recollida selectiva dels residus que es generin durant les obres, així com l'acopi del material d'obra, la ubicació de la maquinaria, les casetes i els sanitaris destinats al personal de l'obra.

4.1.2. Replanteig de les obres

L'adjudicatari, a partir de les dades contingudes en el Projecte i de les instruccions de la Direcció Facultativa, ha de confeccionar els plànols geomètrics de replanteig general i de detall.

El director aprovarà els replanteigs general i de detall necessaris per a l'execució de les obres i subministrarà al contractista tota la informació de què disposi per tal que es puguin dur a terme.

El contractista haurà de proveir, a càrrec seu, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els replanteigs i determinar i fixar els punts de control o de referència que calguin.

4.1.3. Execució dels treballs previs

Es realitzarà la desbrossada, neteja i camins d'accés necessaris per accedir a les 4 zones de treball.

La neteja de la llera consistirà en la retirada de la vegetació seca i morta, arbres caiguts, soques, canyes, branques caigudes i brossa d'origen antròpic acumulada entre la vegetació, de la qual n'hi ha molta. També es realitzarà una esbrossada de la vegetació baixa i arbustiva per evitar masses de vegetació o residus que puguin obstaculitzar les feines a realitzar.

Els plànols de serveis existents mostren el creuament d'una canonada d'aigua potable sota la llera del torrent a l'alçada de la confluència del torrent de Torre-sana amb el torrent de la Grípia, que també coincideix en traçat amb el camí d'accés a la zona 2. També existeix un possible creuament (poc probable) amb una línia telefònica a la zona de l'assut existent. Es realitzaran les cales necessàries per a trobar la canonada o assegurar que aquesta no serà afectada per les excavacions projectades. Aquestes cales es poden aprofitar per a buscar la cota de roca, ja que si aquesta està a poca profunditat pot afectar a les obres projectades.

4.2. Fase 2

Consisteix en l'enderroc de l'assut existent i la extracció de sediments a l'ODT.

Degut a l'acumulació de sediments dins l'ODT no és viable realitzar el desviament del riu en aquesta fase, així que l'enderroc i l'extracció de sediments es donarà en condicions de sòl saturat d'aigua. El cabal d'aigua del torrent no és un problema ja que és ínfim i pot arribar inclús a estar completament sec.

Així, es preveu realitzar l'extracció parcial de sediments entre l'assut i l'ODT seguida de l'enderroc parcial de l'assut, fins a completar l'enderroc total de l'assut i de la xarxa de captació dels antics horts. Un cop eliminat l'assut es procedirà a extreure el sediment de dins l'ODT fins arribar a la banda nord d'aquesta. El procés d'extracció de sediments dins l'ODT es preveu realitzar amb una mini-excavadora i/o mini-cargadora que puguin treballar dins d'un espai de 2,8 m d'ample i 3 m d'alçada, començant la volta a una alçada de 1,75 m.

Les terres, pedres i tot tipus de material excavat es transportarà a obra exterior o centre de valorització.

4.3. Fase 3

Consisteix en l'extracció de sediments i reperfilat de la llera aigües amunt de l'ODT i els treballs de vegetació i protecció de la llera. Prèviament es realitzarà el desviament provisional del riu.

4.3.1. Desviament provisional del riu

Es recomana executar les obres en època seca (estiu i hivern), per així limitar les dificultats produïdes per la presència d'aigua al terreny. El torrent de la Grípia té un cabal base quasi inexistent. Si les obres es realitzen durant l'època seca es preveu que la major part del temps el torrent estigui completament sec o amb un cabal que no impliqui una complicació en l'execució de les obres projectades.

Tot i així, en cas de necessitat, es preveu el desviament provisional del torrent.

La mota es realitzarà amb material de la pròpia obra i tindrà una alçada fins a 1,0 m i una amplada de 5 m en la part superior. Es protegirà el talús aigües amunt de la mota amb escullera de 200-400Kg que al final de la Fase 3 s'incorporarà a les zones de protecció d'erosió del peu de l'ODT.

Seguidament es procedirà a l'execució del desviament del riu amb una canonada de DN 300 mm de PEAD.

4.3.2. Extracció de sediments

Es prosseguirà amb l'extracció de sediments, en aquest cas sediments amb menys quantitat d'aigua que a la Fase 2, ja que el desviament del torrent està actiu. La pendent longitudinal de disseny de la llera és de 2,7%. A mida que es vagi excavant es formaran talussos amb el propi material de manera que es mantinguin estables i es pugui anar avançant. Aquests talussos es realitzaran amb la pendent 3:2 (H:V) de disseny.

S'estima la presència de roca a cota 236,5 m en el torrent de Torre-sana i a cota propera a 233 m al torrent de La Grípia. Donat que la llera projectada disposa d'unes cotes d'entre 234,08 m i 237,277 m, és possible que la roca aflori, en aquest cas, es mantindria la roca com a llera projectada, és a dir, la roca no s'excavarà.

Les terres, pedres i tot tipus de material excavat es transportarà a obra exterior o centre de valorització

4.3.3. Re-perfilat dels talussos

Un cop l'excavació i retirada des sediments estigui avançada es procedirà a la formació i re-perfilat dels talussos amb terres aprofitades de les excavacions.

4.3.4. Protecció de la llera

Paral·lelament al re-perfilat i protecció de talussos es realitzarà les proteccions d'escullera del peu de l'ODT. Aquesta escullera, de 1100 kg, es col·locarà lleugerament per sota de la rasant de l'ODT i el més a prop possible d'aquesta. De manera que el potent flux d'aigua a l'entrada i sortida de l'ODT no erosioni el terreny i desfalqui aquesta.

4.3.5. Treballs de vegetació

Es volen eliminar diferents punts de proliferació de canyes al llarg del torrent de la Grípia. Es tracta de les zones de treball 3 i 4. Es preveu poder accedir des de la zona 2. A las zona 3 es preveu haver d'accedir a través d'un camí existent de uns 2 m d'ample, aquest camí potser necessiti d'adequació per a poder accedir amb la maquinària. Es requerirà de la utilització de maquinària apta per a avançar per terrenys irregulars o no gaire compactes, ja que no es preveu la creació d'un camí d'accés apte per a tot tipus de vehicles per a accedir a aquests punts.

La eliminació de la canya es durà a terme mitjançant la retirada de canya i rizoma amb maquinària pesada i la trituració del material extret. L'eliminació de la canya pot dur-se a terme amb un tractor que incorpori un braç desbrossador que permeti trinxar la part aèria de la canya sense dificultats i/o una retroexcavadora petita que mitjançant

la seva pala sigui capaç d'arrencar la capa de rizoma present al sòl, estimada en 0,5 m de profunditat.

Un cop realitzada l'actuació amb la retroexcavadora s'ha d'efectuar un repàs manual per comprovar que no queda cap fragment de rizoma al terreny. S'ha d'evitar malmetre la vegetació autòctona fent un rastreig inicial de les espècies d'interès i eliminant manualment la canya del seu voltant, deixant d'aquesta manera un espai on clarament es veu que s'hi ha actuat i per tant la màquina pot evitar el seu pas pel damunt.

Un cop la retoexcavadora ha eliminat la canya, queda un terreny totalment exposat i remogut que ha de ser restablert i revegetat. S'utilitzarà la massa de terra i vegetació de canyes prèviament triturada com a terra vegetal sobre la qual es realitzaran les plantacions pertinents proposades a l'*Annex 16. Mesures correctores*, es col·locarà una manta 100% orgànica i posteriorment es realitzarà una hidrosembra d'herbes.

El mateix procés es realitzarà per als nous talussos creats. Aquests però, es protegiran amb una xarxa orgànica. Es tracta de mantes orgàniques en les quals es guanya capacitat estructural i resistència, Es tracta d'un substitut de la manta orgànica en zones amb un nivell d'impacte més elevat, i en talussos amb pendents moderats. Aquesta tècnica es basa en la consolidació de l'estructura del sòl mitjançant una manta de coco o jute, protegint-lo de l'erosió per arrossegament de l'escorrentiu superficial generat per pluges o per avingudes. Aquesta estructura reté la humitat i facilita el restabliment de la vegetació.

Més enllà del descrit en el anteriorment, en aquells punts on hi hagi hagut activitat de maquinària i el sòl hagi quedat malmès, es descompactarà i es restaurarà en la seva totalitat amb material de la pròpia obra que garanteixi el desenvolupament de les plantacions posteriors o l'aparició de vegetació espontània. Es realitzarà una aportació de terra vegetal, a ser possible procedent d'acopis realitzats prèviament a l'obra i una sembra que contribuirà a la estabilització dels talussos mentre la vegetació de major port no hagi arrelat suficientment.

4.4. Fase 4

4.4.1. Retirada de la mota i el desviament provisional de la riera

Es procedirà a la retirada del desviament provisional de la riera i de les terres i escullera de la mota.

4.4.2. Retirada de la zona d'obra

Finalment es retirarà els equips de la zona d'obra i es restaurarà paisatgísticament.

5. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

La afecció al trànsit de la N-150 serà mínima, ja que s'aprofiten camins d'accés existents.

Els desviaments provisionals de trànsit que es derivin de l'execució de les obres exposades en els anteriors apartats, la senyalització, abalisament i defenses a disposar amb caràcter provisional, es regiran per allò establert en la Norma 8.3-IC 'Señalización de obras', aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1.987 i modificada pel RD 208/1989.

Per tal que l'aplicació de la Norma citada es pugui efectuar amb més facilitat, es van publicar una sèrie d'exemples que segueixen les pautes i especificacions de la Norma i que estan recollits en el "*Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*", publicat per la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment. Al final d'aquest annex s'adjunten els exemples recollits en aquest Manual que són d'aplicació en les obres plantejades.

Els objectius fonamentals que es persegueixen amb la senyalització d'obres són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Modificar el comportament de la circulació, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques

A la Norma 8.3-IC es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defenses a emprar. Aquests són:

- Senyals de perill
- Senyals d'indicació
- Cons d'abalisament reflectants

5.1. Dimensions dels elements de senyalització

A l'hora de determinar quines han de ser les dimensions mínimes dels elements de senyalització, segons la tipologia de l'obra, i la velocitat prevista durant l'execució de

les obres (70 km/h), la taula 5 de la Norma 8.3-IC "Señalización de Obras" permet qualsevol dels tres tipus de mida (molt gran, gran i normal). S'escull la categoria dimensional tipus normal. Les dimensions de tota la senyalització es troba recollida a la taula 4 de l'esmentada Norma.

5.2. Elements d'abalisament

A continuació es detallen els elements a emprar en el cas d'uns treballs propers a la plataforma viària:

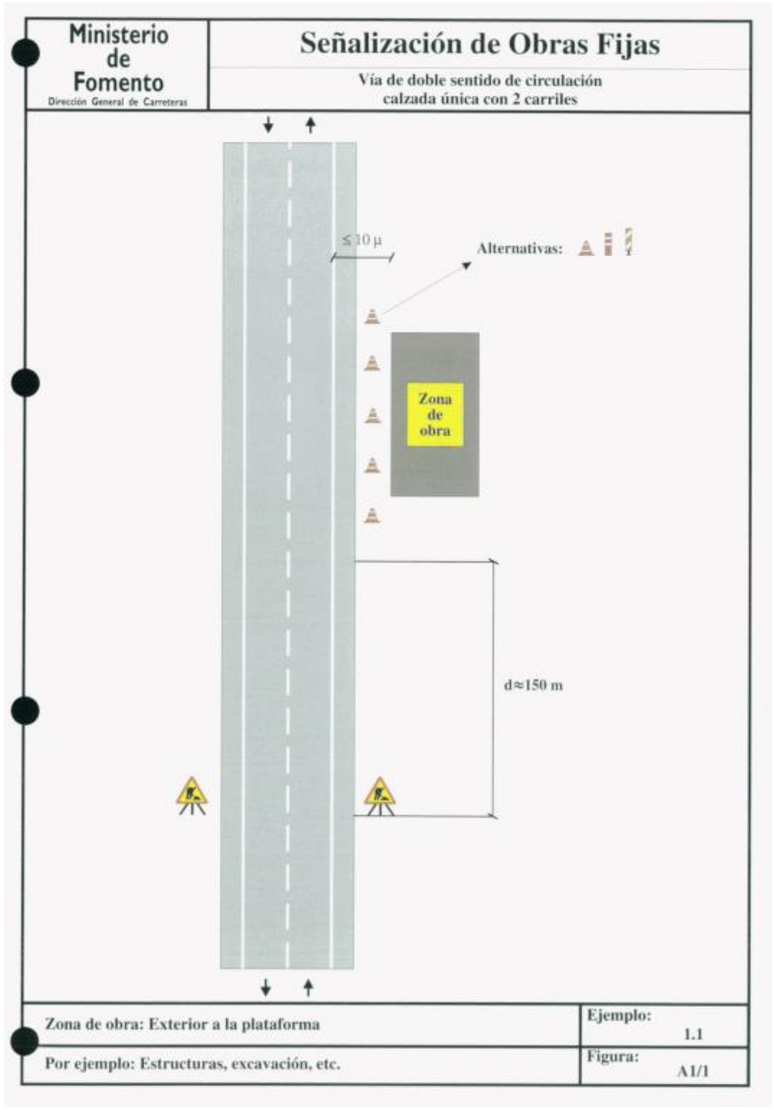
- TB-6 (cons) segons s'indica a les figures d'aplicació del Manual de senyalització d'obres (apartat 5.4 del present annex).
- Senyals de tràfic TP-18.

5.3. Defenses

La zona d'obres quedarà clarament delimitada mitjançant la implantació de barreres tipus New Jersey.

5.4. Figures d'aplicació del Manual de senyalització d'obres

S'adjunten a continuació les figures, extretes del "*Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*", publicat per la Direcció General de Carreteres del Ministeri de Foment, que són d'aplicació per les obres que es presenten en aquest projecte.



APÈNDIX 1. ESTIMACIÓ ECONÒMICA PER A LA SEGURETAT VIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC-CPB-18107-LOT2
Capítol	01	Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 1)	60,32	4,000	241,28
2	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)	12,22	12,000	146,64
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**387,92**

Obra	01	Pressupost PC-CPB-18107-LOT2
Capítol	02	Abalisament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 3)	23,98	10,000	239,80
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**239,80**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Senyalització	387,92
Capítol	01.02	Abalisament	239,80
Obra	**01**	**Pressupost PC-CPB-18107-LOT2**	**627,72**
			627,72

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC-CPB-18107-LOT2	627,72
			627,72

ANNEX 10. SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. TREBALLS DESENVOLUPATS 2
3. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS EXISTENTS....2
3.1. Serveis elèctrics. Sèrie 100....3
3.2. Serveis de telecomunicacions. Sèrie 200....3
3.3. Serveis d'abastament d'aigua potable. Sèrie 300 4
3.4. Xarxa de clavegueram i drenatge. Sèrie 400 4
3.5. Xarxa de reg. Sèrie 500 4
3.6. Serveis d'Abastament de Gas. Sèrie 600....4
3.7. Serveis d'abastament de Fluids. Sèrie 700. 4
3.8. Xarxa d'enllumenat. Sèrie 800 4
3.9. Serveis de trànsit. Sèrie 900 5
3.10. Altres serveis. Sèrie 1000 5
3.11. Taula de contactes de Serveis Existents....6
4. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE....7
APÈNDIX 1. COMUNICACIONS SERVEIS EXISTENTS....9

1. OBJECTE

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 afectats per a la construcció del projecte de títol : *'Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa'*.

2. TREBALLS DESENVOLUPATS

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en aquest annex s'ha dut a terme de la següent manera:

- Sol·licitud de serveis existents mitjançant la plataforma EWISE-ACEFAT que proporciona la informació dels serveis de les següents companyies:
  - Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
  - ENDESA
  - NEDGIA
  - Telefònica de España
  - Vodafone ONO
  - CASSA. Aigües de Sabadell
- Sol·licitud per e-mail o per instància a la resta de companyies:
  - Companyies Aigües de Terrassa
  - Servei Català del Trànsit (SCT)
  - Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
  - Xarxa oberta
  - Ajuntament de Terrassa
  - Masmovil
  - Colt
  - Correos Telecom
  - Jazztel
  - Localret
  - Orange
  - CLH
  - Enagas
  - Red eléctrica de España
- Revisió de la informació de serveis existents rebuts en el Projecte antecedent '*Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell - Terrassa'*, amb clau de projecte PC-CDB-17105.F1, redactat amb data juny de 2022.
- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la possible companyia propietària.
- Identificació de les afectacions i definició de la proposta de reposició.
- Validació de les propostes de reposició per part dels tècnics de l'Àrea de Serveis Afectats del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Sol·licitud d'assessorament a les companyies afectades
- Implantació de les solucions validades

Amb totes les dades obtingudes s'ha confeccionat el present Annex amb la indicació del servei afectat, companyia, titularitat, codi, situació, identificació en el plànol, descripció, afectació i solució adoptada.

S'han dibuixat als plànols de serveis afectats les traces existents i projectades de cada servei afectat a escala 1:1000. S'han fet els plànols de detall de les afectacions que ho requereixen.

3. DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SERVEIS EXISTENTS

A continuació s'explica de forma resumida l'estat actual dels serveis urbanístics presents a l'interior de l'àmbit d'actuació. Per a una millor descripció de tots els serveis existents s'han numerat per sèries segons la següent codificació:

- Serveis sèrie 100. Serveis elèctrics.
- Serveis sèrie 200. Serveis de Telecomunicacions.
- Serveis sèrie 300. Serveis d'Abastament d'Aigua.
- Serveis sèrie 400. Serveis de Clavegueram i drenatge.
- Serveis sèrie 500. Serveis de reg.
- Serveis sèrie 600. Serveis d'Abastament de Gas.
- Serveis sèrie 700. Serveis d'abastament de Fluids.
- Serveis sèrie 800. Serveis d'Enllumenat Públic.
- Serveis sèrie 900. Serveis de trànsit.
- Serveis sèrie 1000. Altres serveis.

La numeració anterior respon a un caràcter general que no implica la presència de tots els tipus de serveis en el present projecte. No obstant, es llisten per una possible afecció no descrita en el present document.
En el present annex es descriu la presència dels serveis detectats; això no eximeix al contractista de les futures obres en el cas de trobar serveis no detectats al present projecte, de la realització de les tasques necessàries per a la reposició dels mateixos.

Tots aquests serveis han estat grafiats al document de Plànols i la documentació rebuda a través de la plataforma ewise i/o de la pròpia companyia s'adjunten a l'apèndix 1 del present annex.

3.1. Serveis elèctrics. Sèrie 100

Per l'interior de l'àmbit transcorren de forma aèria diverses línies elèctriques gestionades per la companyia ENDESA Distribución i Red Eléctrica de España.

A continuació es presenta una breu descripció de l'estat actual de cadascuna de les línies existents.

3.1.1. Servei Número 101

Es tracta d'una linia elèctrica de MT en el PK 0+810 de la companyia E-distrtibució de 2C de 25 Kv LA-110 (94-AL1/22-ST1A). Aquesta linia creua de forma aèria la N-150 provinent de l'estació receptora de Can Figueres en direcció a l'Hospital de Terrassa.

Aquest servei **NO** es veu afectat per les obres descrites en el present projecte

3.1.2. Servei Número 102

Es tracta d'una linia elèctrica aèria que creua en direcció sudoest-nordest el torrent de la Grípia i la N-150. No es disposa de més informació, ja que les companyies consultades no la tenen situada als seus plànols.

Aquest servei **NO** es veu afectat per les obres descrites en el present projecte

3.1.3. Servei Número 103

Es tracta d'una linia elèctrica aèria AT que creua en direcció sudoest-nordest el torrent de la Grípia i la N-150. No es disposa de més informació, ja que les companyies consultades no la tenen situada als seus plànols.

Aquest servei **NO** es veu afectat per les obres descrites en el present projecte

3.1.4. Servei Número 104

Es tracta d'una linia elèctrica de AT en el PK 0+943 de la companyia Red Eléctrica de España de 2C de 110 Kv LA-180 (147-AL 1/34-ST1A) que arriba a la sub-estació de can Barba.

Aquest servei **NO** es veu afectat per les obres descrites en el present projecte.

3.2. Serveis de telecomunicacions. Sèrie 200

En l'àmbit d'actuació s'ha observat la presència d'una línia de telefonia. La companyia gestora del servei és Telefònica.

A continuació es presenta una breu descripció del servei existent.

3.2.1. Servei Número 201

Es tracta d'una canalització gestionada per la companyia Telefònica formada per 12 conductes de PVC DN125 que transcorre pel marge sud de la carretera N-150, en sentit Terrassa – Sabadell, fins a l'alçada del torrent de la Grípia, on la canalització creua la carretera N-150 per a situar-se el costat nord de la mateixa. A partir del torrent de la Grípia la canalització continua paral·lela a la traça de la carretera en sentit Sabadell.

La canalització presenta diverses cambres de registre de diferents tipologies (GABP, GBR, etc.), la situació de les quals es reflecteix al document de plànols del present projecte.

Aquest servei **NO** es preveu afectat per les obres. Tot i així, es preveu la realització de les cales necessàries per a trobar el servei o assegurar la no afectació d'aquest.

3.2.2. Servei Número 202

Es tracta d'una línia aèria situada al costat sud de la carretera N-150 que dona servei a vàries edificacions situades al costat del Torrent de la Grípia, i que transcorre sustentada mitjançant suports de fusta.

Aquest servei **NO** es preveu afectat per les obres. Tot i així, es preveu la realització de les cales necessàries per a trobar el servei o assegurar la no afectació d'aquest.

3.3. Serveis d'abastament d'aigua potable. Sèrie 300

En l'àmbit d'actuació s'ha detectat la presència de canonades d'abastament d'aigua potable subministrades per les companyies Aigües de Terrassa i Aigües de Sabadell. A continuació es realitza una petita descripció de cadascun dels serveis presents a l'interior de l'àmbit.

3.3.1. Servei Número 301

Es tracta d'una conducció d'aigua potable de Ø100 de fibrociment de la companyia Aigües de Terrassa.

Aquest servei **NO** es veurà afectat per les obres, ja que discorre per sobre de la ODT existent.

3.3.2. Servei Número 302

Es tracta d'una conducció d'aigua regenerada de diàmetre Ø200 PEAD de la companyia CASSA, que travessa el torrent de la Grípia per la banda nord de la N-150. En els plànols d'Aigües de Sabadell la conducció és anomenada Mina Mari Vinyals.

Aquest servei **NO** es preveu afectat per les obres, ja que la profunditat de retirada de sediments en aquesta zona és petita. Tot i així, es preveu la realització de les cales necessàries per a trobar el servei o assegurar la no afectació d'aquest, seguint les especificacions marcades per Aigües de Sabadell.

3.4. Xarxa de clavegueram i drenatge. Sèrie 400

Segons consulta realitzada a l'Ajuntament de Terrassa, no hi ha serveis existents de clavegueram a la zona de desenvolupament de les obres.

3.5. Xarxa de reg. Sèrie 500

No es preveu l'afectació de cap xarxa de reg, només l'enderroc projectat de l'antiga i inutilitzada xarxa de captació de l'assut.

3.6. Serveis d'Abastament de Gas. Sèrie 600.

No es preveu l'afectació de cap canonada d'abastament de gas, ja que la canonada existent a la zona discorre per sobre de la ODT existent.

3.6.1. Servei Número 601

Es tracta d'una canonada de alta pressió de Ø 12" que discorre mantenint un paral·lelisme constant amb la N-150 mantenint-se sempre a la banda dreta de la mateixa en direcció Sabadell. La canonada es de distribució i prové de la zona urbana de Sabadell i arriba a la zona urbana de Terrassa.

Aquest servei **NO** es preveu afectat per les obres descrites en el present projecte, tot i que es realitzaran cales a la zona de l'assut existent per a corroborar la no afectació d'aquest.

3.6.2. Servei Número 602

Es tracta d'una canonada de mitja pressió de Ø 8" que discorre pel camí existent que travessa el torrent de la Grípia pel sud de la N-150.

Aquest servei **NO** es preveu afectat per les obres descrites en el present projecte

3.7. Serveis d'abastament de Fluids. Sèrie 700.

No es preveu l'afectació de serveis d'abastament de fluids.

3.8. Xarxa d'enllumenat. Sèrie 800

No es preveu l'afectació a l'enllumenat públic.

3.9. Serveis de trànsit. Sèrie 900

No es preveu l'afectació a serveis de trànsit.

3.10. Altres serveis. Sèrie 1000

No es preveu l'afectació de cap altre servei.

3.11. Taula de contactes de Serveis Existents

22	TÍTOL:	Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia					Terrassa (Vallès Occidental)
	ORGANITZACIÓ	CONTACTE	ADREÇA	Mitjà	Data sol·licitud	Data Resposta	Serveis a la zona?	Observacions
FGC	FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA	mpelagio@fgc.cat	Dept. d'Inspecció Ferroviària c/ Vergós, 44, (08017) BARCELONA	eWISE	03/05/2023	03/05/2023	no	
ELE	ENDESA	-		eWISE	03/05/2023	03/05/2023	si	
GAS	NEDGIA	sdesplazamien@gasnatural.com.	OFICINA TÉCNICA Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1. 08003. BARCELONA.	eWISE	03/05/2023	03/05/2023	si	
TEL	TELEFONICA DE ESPAÑA	ingenieriaeste@telefonica.es	Dirección Operaciones Catalunya Ingeniería y Creación de Red Catalunya II Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA Francisco Ridao Rodríguez Ingeniería y Creación de Red Catalunya II	eWISE	03/05/2023	03/05/2023	si	
ONO	VODAFONE-ONO	servicios.afectados.catalunya@vodafone.es	Servicios Afectados Vodafone-ONO Avinguda Diagonal 123 08005 Barcelona	eWISE	03/05/2023	03/05/2023	no	
CASSA	CASSA. Aigües de Sabadell	-	Concepció, 20 08202 Sabadell	eWISE	03/05/2023	03/05/2023	si	
TAIGUA	Companyia Aigües de Terrassa	tecnica@taigua.cat		email	10/05/2023	23/05/2023	sí	
SCT	SERVEI CATALÀ DEL TRÀNSIT	J. Carlos García López	C/ Diputació, 355 08009, Barcelona	email	10/05/2023	12/06/2023	sí	
ACA	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA	jrobuste@gencat.cat	C/ Provença, 204-208	Instància en gencat.cat	10/05/2023	17/07/2023	sí	
XO	XARXA OBERTA	ssaa@xarxaoberta.cat	Av. Diagonal, 177, 2ª planta 08018, Barcelona	email	10/05/2023	24/05/2023	no	
AT	AJUNTAMENT TERRASSA	Montserrat.PratCalm@terrassa.cat	Raval de Montserrat, 14 08221 Terrassa	email	10/05/2023	10/05/2023	no	
MM	MASMOVIL	Juan.marco@masmovil.com		email	10/05/2023	17/05/2023	no	
CLT	COLT	juanantonio.lopez@colt.net ServiciosAfectadosCOLTTelecomBarcelona@colt.net	Avinguda de la Gran Via, 8-10 08902 Hospitalet de Llobregat	email	10/05/2023	19/07/2023	sí	
BT	BRITISH TELECOM	mariajose.hidalgo@bt.com	C/Isabel Colbrand, 8, planta baja 28050 Madrid	email	10/05/2023			error mail enviat
CR	CABLE RUNNER	jobarcelona@cr-iberica.com		email	10/05/2023			error mail enviat
CTLM	CORREOS TELECOM	manuel.becerra@correos.com	Via Laietana, nº1, planta 1ª, despacho 13	email	10/05/2023			
L3C	LEVEL 3 COMUNICATIONS (GLOBAL CROSSING)	Raul.Biescas@Level3.com	C/Yécora, 4 28022 Madird	email	10/05/2023			error mail enviat
JZZ	JAZZTEL	hgmedina@jazztel.com horaciogustavo.medina@jazztel.com ServiciosFO-Afectado@jazztel.com	C/Industria, 72-74 08908 L'Hospitalet de Llobregat	email	10/05/2023	24/05/2023	sí	La resposta és conjunta Orange + Jazztel (empreses fusionades)
LRT	LOCALRET	Xavier Bayot Blanco	C/Reina Cristina, 9, 08003, Barcelona	instància en web localret	10/05/2023	20/06/2023	no	
OCX	ORANGE CATALUNYA XARXES	ssaaorange@elecnor.es	C/ Jose Antonio Gaitisolo, 10-12 Hospitalet del Llobregat	email	10/05/2023	24/05/2023	sí	La resposta és conjunta Orange + Jazztel (empreses fusionades)
CLH	CLH	mfernandezg@clh.es	C/Titán, 13 28045, Madrid	email	10/05/2023			error mail enviat
ENG	ENAGAS	Ignacio Fernández Tuset ifernandez@enagas.es		email	10/05/2023			error mail enviat (dapodaca@enagas.es)
REE	RED ELECTRICA DE ESPAÑA	https://peli.ree.es/peli/logon.do	Pº del Conde de los Gaitanes, 177 28109 , Alcobendas, Madrid	web	15/05/2023			

4. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries, les disposicions i els seus annexes que a continuació es relacionen.

- Normes i Prescripcions Tècniques Particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, gas i telèfon).
- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.
- Instrucción 5.1 I.C. “Drenaje”. Aprovat per ordre ministerial 21-6-65.
- Instrucción 5.2 I.C. “ Drenaje Superficial”. Aprovat per ordre ministerial 14-5-90.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts, PG-4/88, esmentat a l'Ordre 2808/1988, de 21 de gener, sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i Ponts i al qual queden incorporats els articles modificats.
- Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (M.E.L.C.).
- Norma Básica de la Edificación NBE EA-95 “Estructuras de Acero en Edificación”. Aprovada per Reial Decret 1829/1995, de 10 de novembre de 1996.
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964).
- Decret 201/1994 regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Instrucció 9.1-IC “Enllumenat de carreteres”, aprovada per O.C. de 31 de març de 1964.
- Normes i Instruccions per a l’Enllumenat Urbà. Ministeri de la vivenda. 1965.
- Recomanacions per a la il·luminació de carreteres i túnels de 1999.
- EHE-98, Instrucció de Formigó Estructural, aprovada per Reial Decret 2661/1998 d’11 de desembre.
- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (Institut Eduardo Torroja, 1974).
- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat (Institut Eduardo Torroja, juny de 1980).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions d’Abastament d’Aigua, aprovat per O.M. de 28 de juliol de 1974.
- PPTG-TSP-86 Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Conduccions de Sanejament de Poblacions, aprovat per O.M. de 15 de setembre de 1986.
- Condicions Tècniques d’elements simples i compostos d’edificació, urbanització i enginyeria civil (Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d’Alta Tensió, aprovat per Decret 3151/1968 de 28 de novembre.
- Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació, aprovat per Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre, i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovades per O.M. de 6 de juliol de 1984, amb les actualitzacions i modificacions vigents.
- Reial Decret 1955/2000 d’1 de desembre, pel que es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d’autorització d’instal·lacions d’energia elèctrica, així com les modificacions introduïdes per Reial Decret 2351/2004 de 23 de desembre.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decret 842/2002 de 2 d’agost.
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R.D. 842/2002).
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció d’estructures metàl·liques per a suports.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de ferramentes per a conductors Al-Ac i cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament d’aïlladors de composite.
- Prescripcions Tècniques per al subministrament i recepció de cables de terra.
- Prescripcions Tècniques per a l’execució del classificat, armat, hissat i desmuntatge de suports de línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la instal·lació de conductors i cables de terra en línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques per a la posta a terra dels suports de les línies elèctriques aèries.
- Prescripcions Tècniques Generals per al muntatge i posada en servei de cables aïllats d’alta tensió.
- Prescripcions Tècniques per a l’explanació, excavació i formigonat de línies elèctriques subterrànies.

- Prescripcions Tècniques Generals per a l'obra civil de línies subterrànies amb cable aïllat.
- Normes Grup EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES. o Recomanacions UNESA. o Normes IEC, Normes Elèctriques Internacionals, Normes U.N.E, Normes ASME-IX "Welding Qualifications".
- Reglament de Xarxes i Escomeses de Combustibles Gasosos i Instruccions Tècniques Complementàries, aprovat per O.M. de 18 de novembre de 1974, així com les modificacions posteriors que estiguin vigents a la data de licitació de les obres.
- Reglament de Seguretat i Higiene a l'Industria de la Construcció (OM 20-5-52)(BOE 15-6-52)
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OM 9-3-71) (BOE 16-3-71).
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball (OM 9-3-71) (BOE 16-3-71).
- Homologació de medis de protecció personal dels treballadors (OM 17-5-74) (BOE 29-5-74)
- Reial Decret 555/1.986 de 21 de Febrer, per el que s'implanta la obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques, complementat i modificat pel R.D. 1627/1997 de 25 d'octubre

APÈNDIX 1. COMUNICACIONS SERVEIS EXISTENTS

0. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA.
TERRASSA.
CLAU: MCB-22363

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/25000 (ORIGINALS A1) — 0 265 1250m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

DATA: MAIG 2023

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: 01F01.DWG

FULL...1...DE...1...

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

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/2000 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES — 0 50 100m

NOM DEL PLÀNOL: **PLÀNOL DE CONJUNT**

DATA: MAIG 2023

NOM FITXER: 02F01.DWG

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

1. AJUNTAMENT DE TERRASSA

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 11:40
Para: 'Montserrat.PratCalm@terrassa.cat'
CC: 'mcaelles@dopec.com'
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Ajuntament Terrassa

Benvolguda Montserrat,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

jyuste@dopec.com

De: Montserrat Prat Calm <Montserrat.PratCalm@terrassa.cat>
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 15:07
Para: jyuste@dopec.com
CC: mcaelles@dopec.com
Asunto: Re: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Ajuntament Terrassa

Bona tarda,

Em comenten els companys que porten clavegueram i enllumenat que en el cas de clavegueram no tenim res i en el cas d'enllumenat el que hi ha és de la N-150, i és de la Generalitat, per tant hauríeu de demanar la informació als seus serveis tècnics.

Salutacions,

Montserrat Prat Calm
Cap de la Secció de Projectes d'Urbanització i Obra Pública
Servei d'Arquitectura, Espai Públic i Biodiversitat Urbana
Serveis territorials i seguretat
Tel. 937363460 | Ext. 4161 | Ext. Mòbil 628358743 | montserrat.pratcalm@terrassa.cat
terrassa.cat

De: jyuste@dopec.com <jyuste@dopec.com>
Enviat el: dimecres, 10 de maig de 2023 11:41
Per a: Montserrat Prat Calm <Montserrat.PratCalm@terrassa.cat>
A/c: mcaelles@dopec.com <mcaelles@dopec.com>
Tema: RV: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Ajuntament Terrassa

ATENCIÓ: aquest missatge conté un o més enllaços que els sistemes de protecció de l'Ajuntament no han pogut verificar que siguin segurs. Assegureu-vos que aquests enllaços són vàlids i segurs abans d'obrir-los.

Benvolguda Montserrat,
En el mail anterior m'havia descuidat d'adjuntar els plànols de l'àmbit d'actuació.

Salutacions,

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 11:40

Para: 'Montserrat.PratCalm@terrassa.cat' <Montserrat.PratCalm@terrassa.cat>
CC: 'mcaelles@dopec.com' <mcaelles@dopec.com>
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Ajuntament Terrassa

Benvolguda Montserrat,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

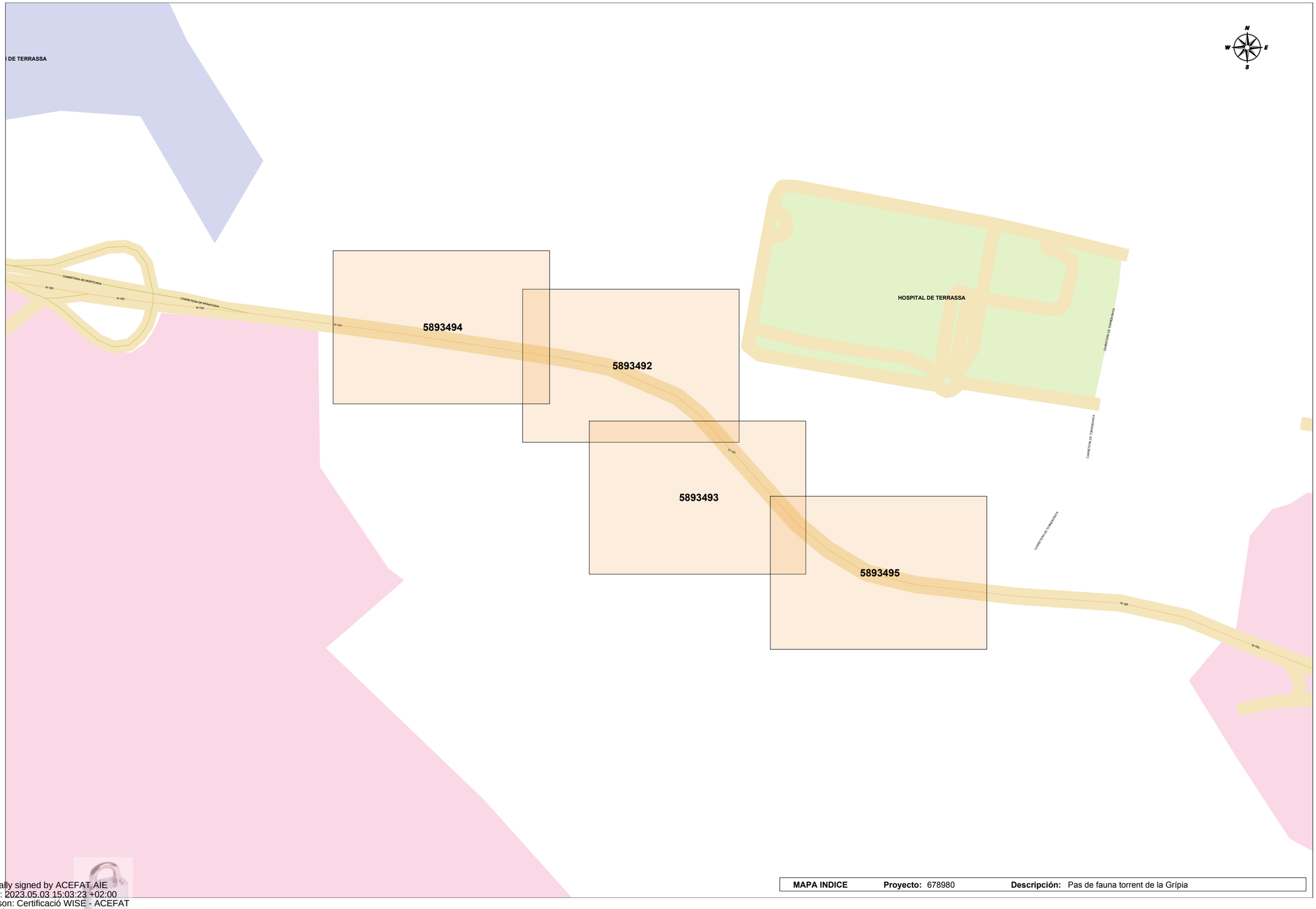
Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

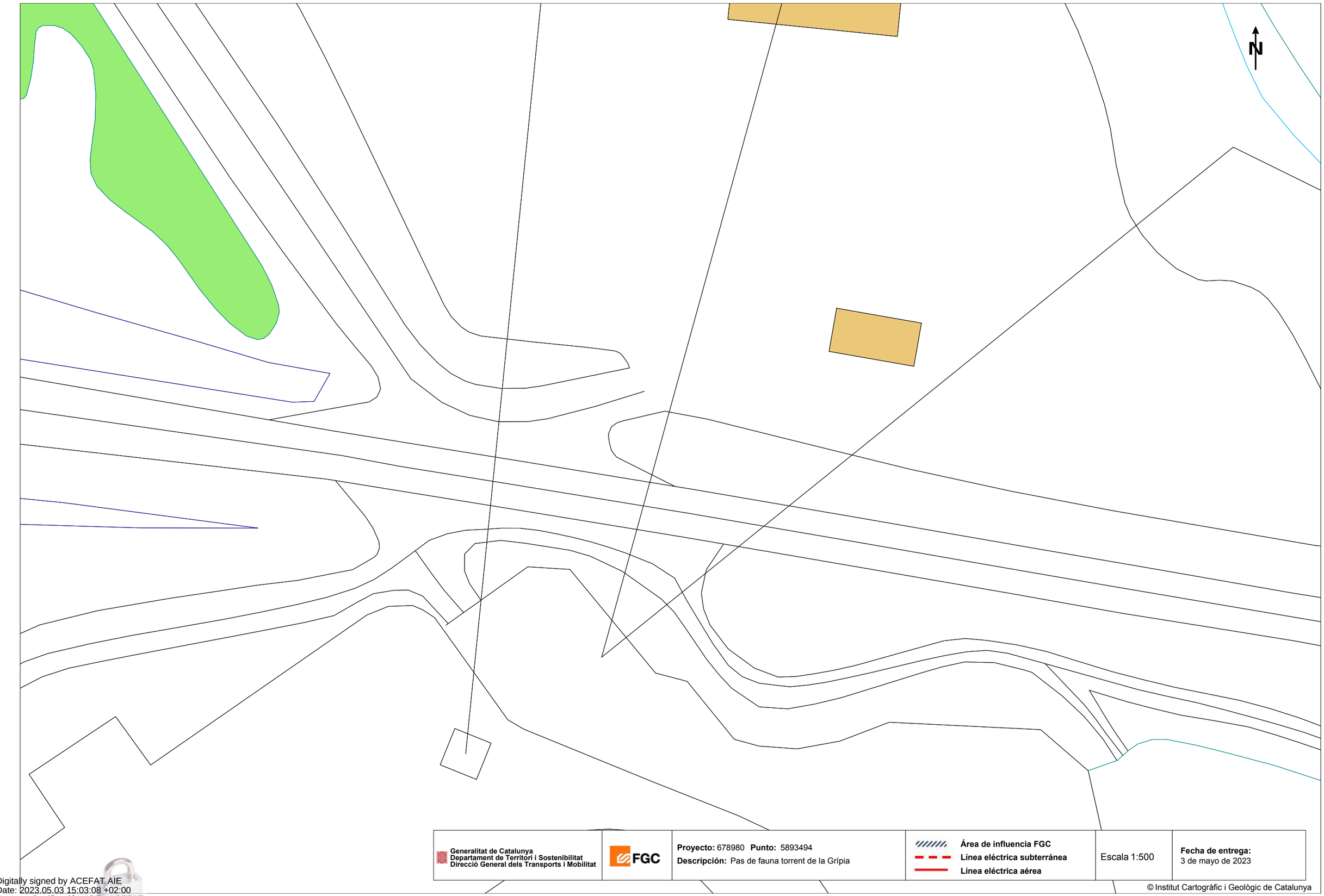
Avís legal

2. EWISE



MAPA INDICE **Proyecto:** 678980 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:23 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 678980 **Punto:** 5893494
Descripción: Pas de fauna torrent de la Grípia

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

Escala 1:500

Fecha de entrega:
3 de mayo de 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 420606.7683 Y: 4600946.2305

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Àrea de Xarxa Ferroviària

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència:

Estimats senyors,

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

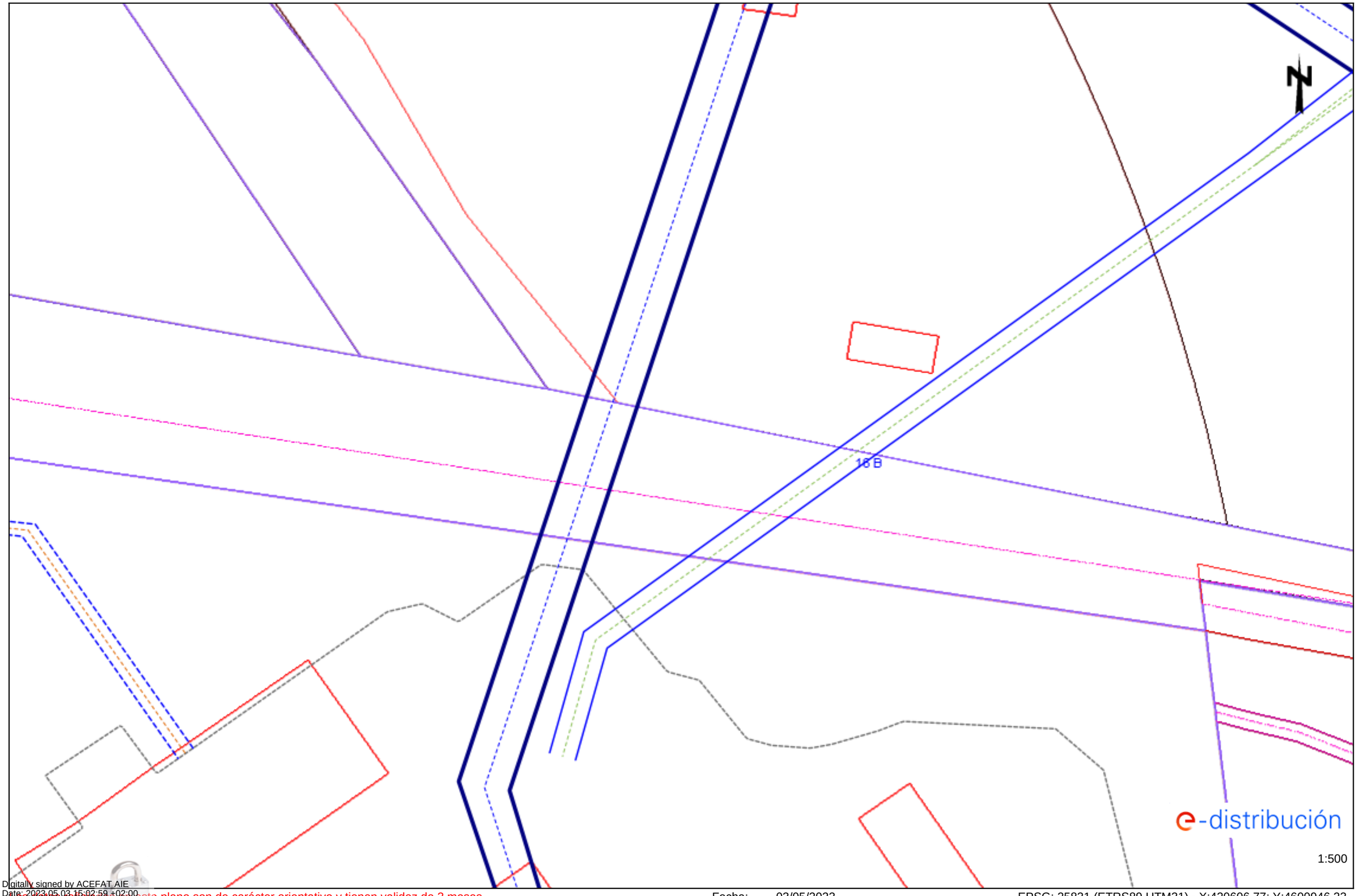
Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària

Ref: 678980 - 17385848

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:02:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

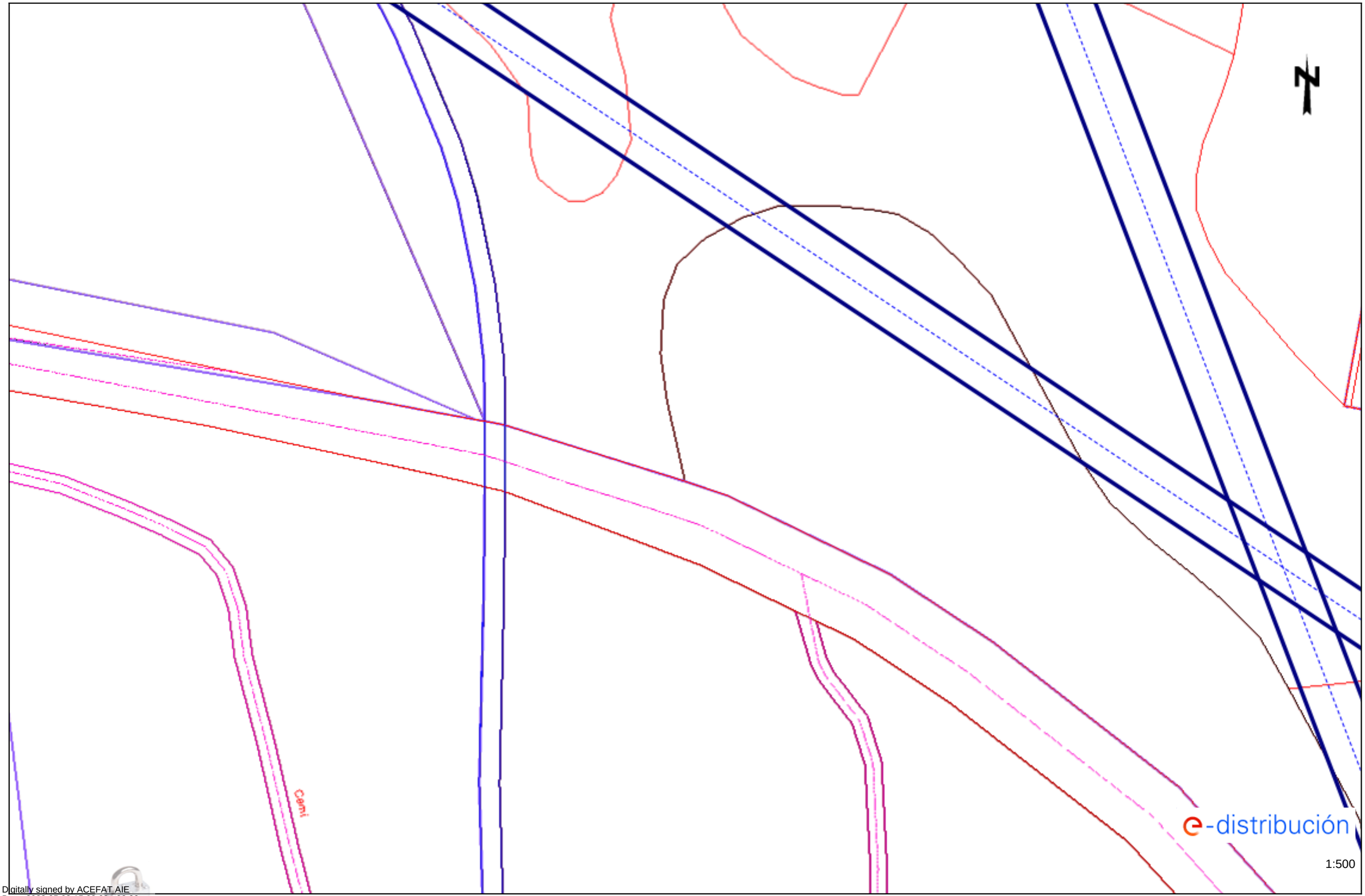
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/05/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:420606.77; Y:4600946.23

Ref: 678980 - 17385849

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:03 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

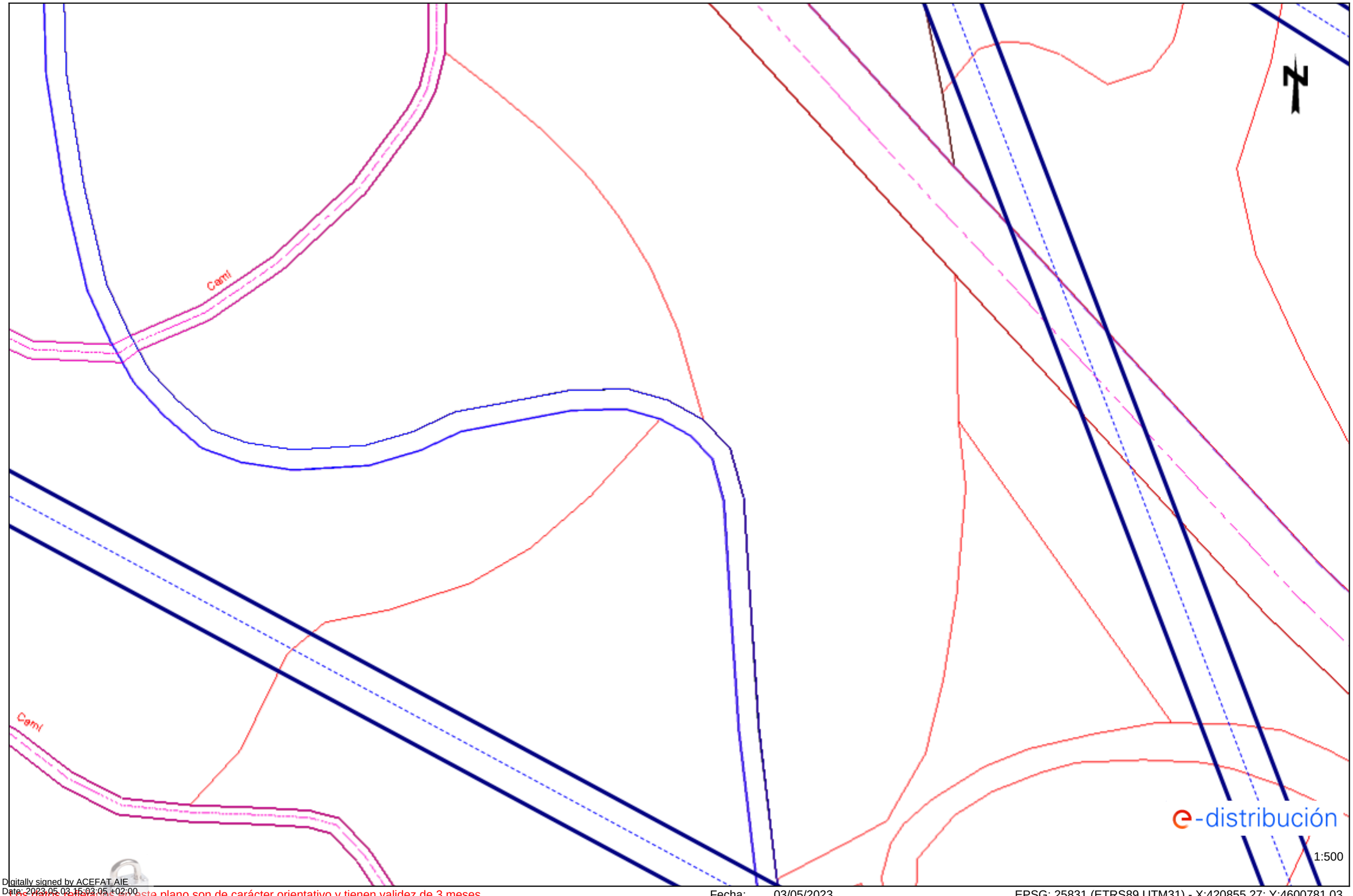
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/05/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:420790.64; Y:4600908.94

Ref: 678980 - 17385850

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

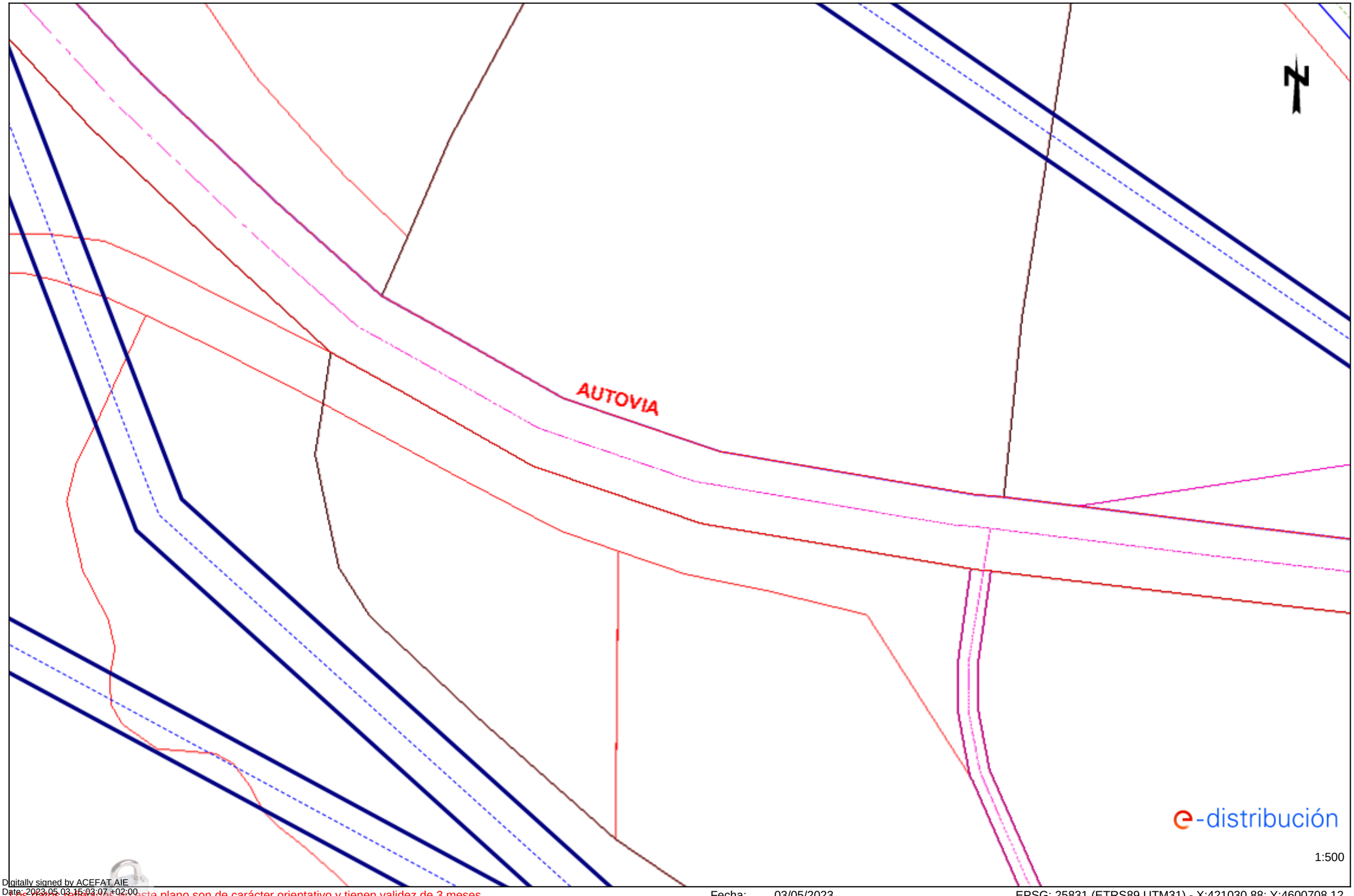
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/05/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:420855.27; Y:4600781.03

Ref: 678980 - 17385851

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/05/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:421030.88; Y:4600708.12

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: 678980 Plano: MAPA ÍNDICE



17385884

e-distribución

1:21824675

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 03/05/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:210515.43Y:2300473.11

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

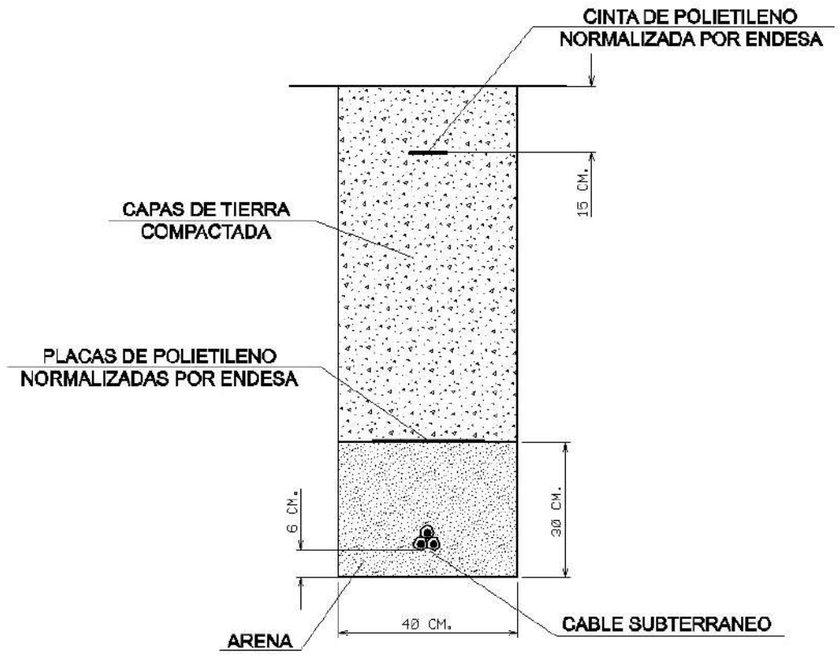
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: Solicitud de Información de servicios 678980 en la petición 17385848 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/05/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:02:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 678980 en la petición 17385849 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/05/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:04 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 678980 en la petición 17385850 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/05/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: Solicitud de Información de servicios 678980 en la petición 17385851 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/05/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 678980

Señores:

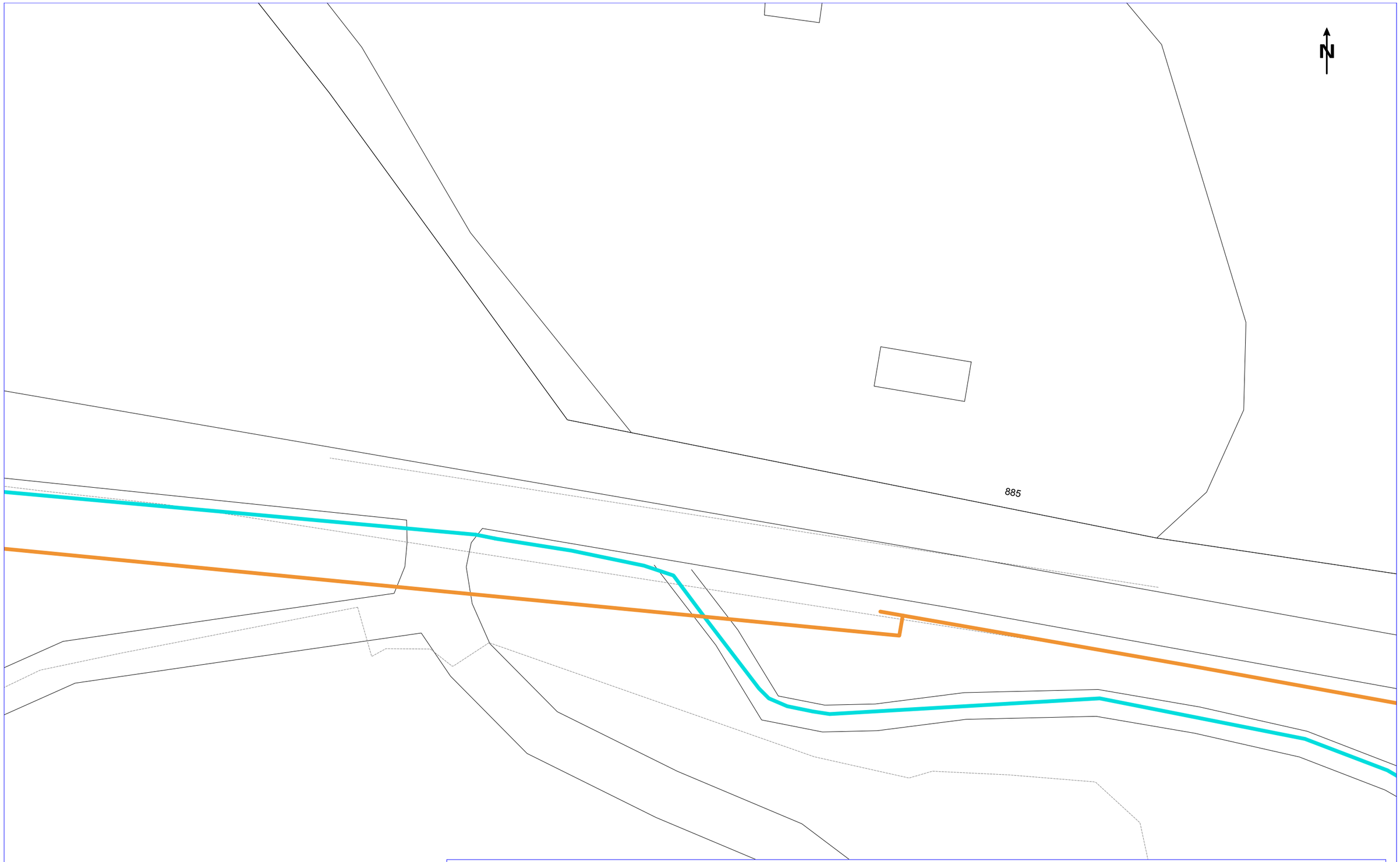
En relación a su solicitud con fecha 03/05/2023, Ref: 678980, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 678980 - 17385848 - AT-MT, 678980 - 17385849 - AT-MT, 678980 - 17385850 - AT-MT, 678980 - 17385851 - AT-MT, ,



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893494 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 420606.7683 Y: 4600946.2305

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:05:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893492 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

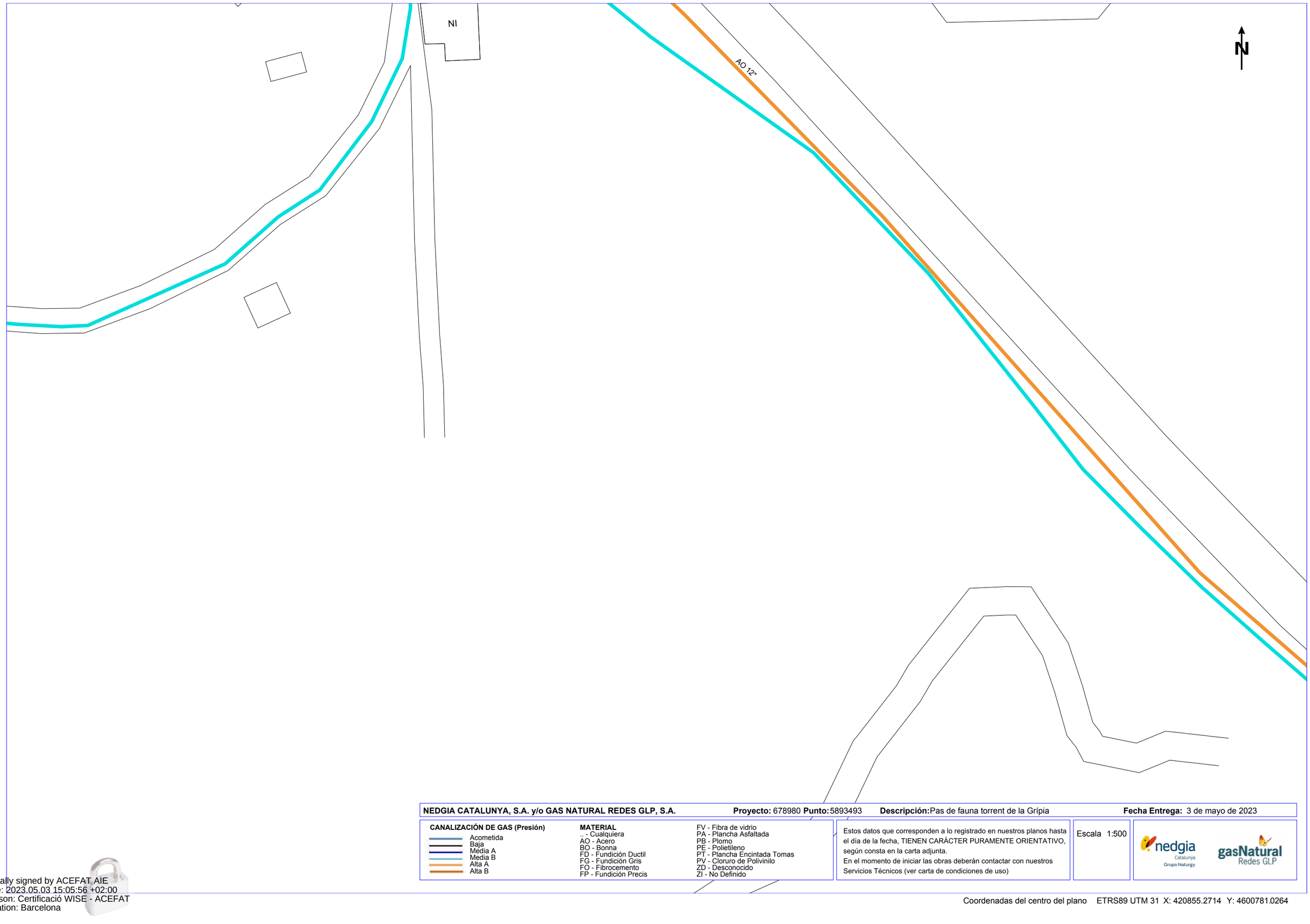
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:05:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 420790.6373 Y: 4600908.9415



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893493 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FQ - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

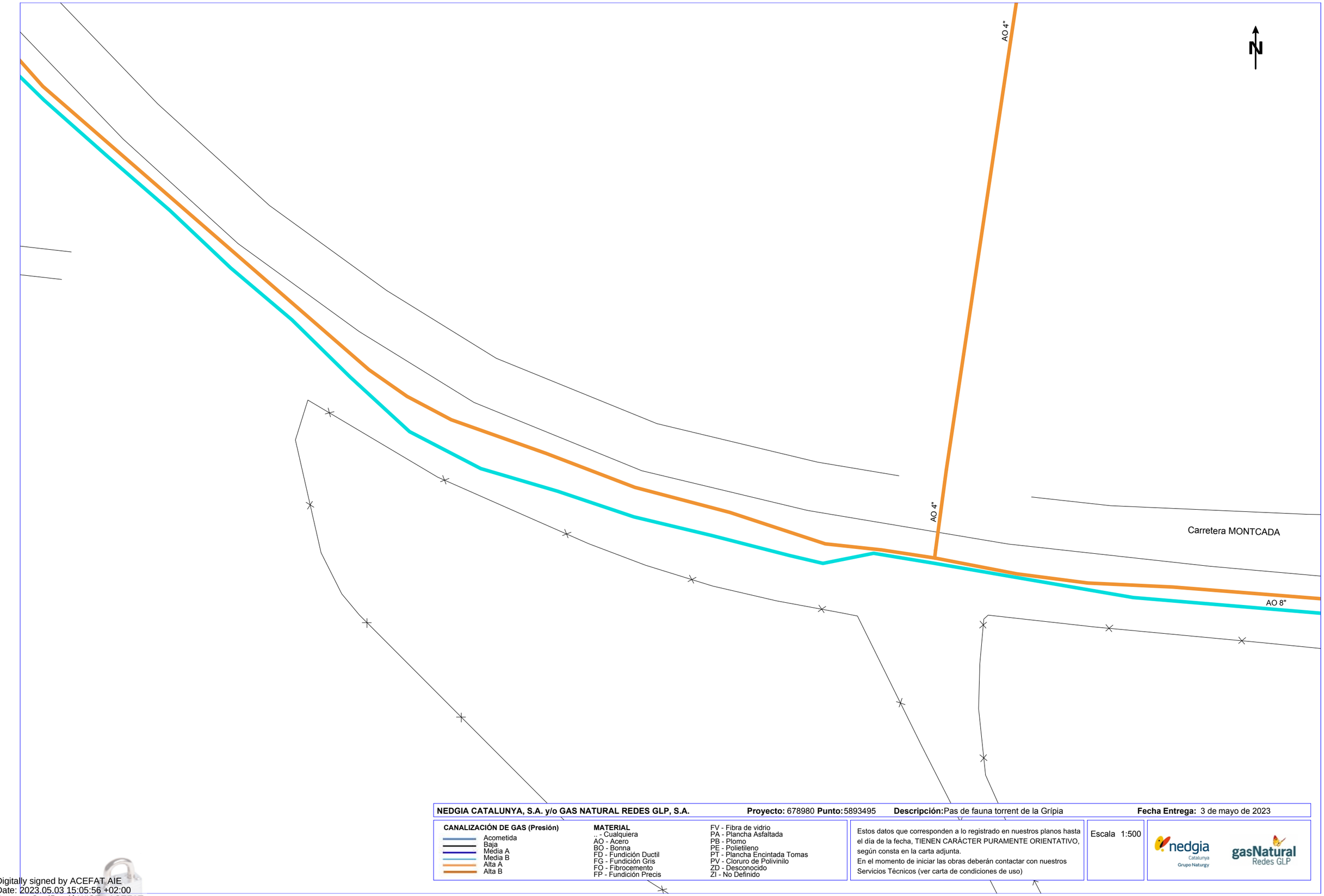
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 420855.2714 Y: 4600781.0264

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:05:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893495 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421030.878 Y: 4600708.124

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:05:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

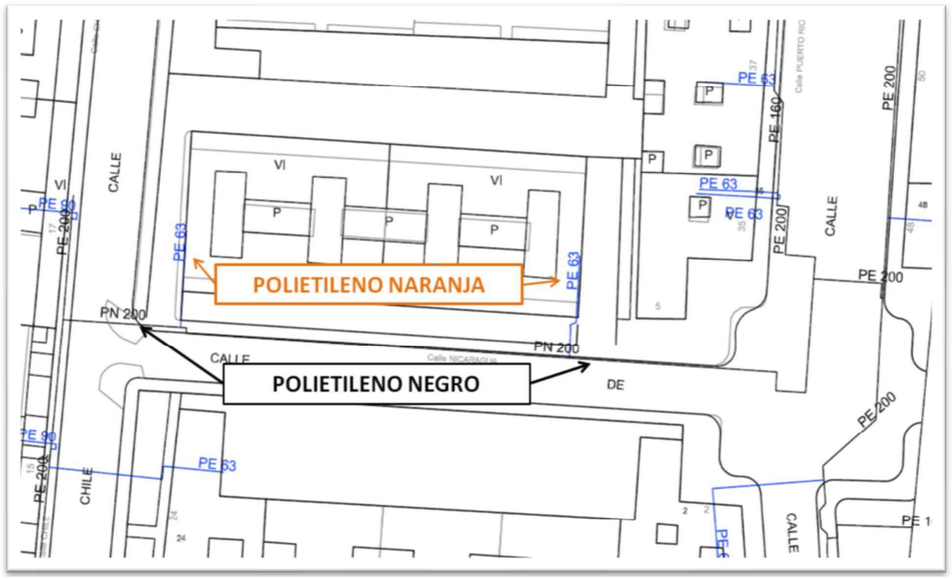
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

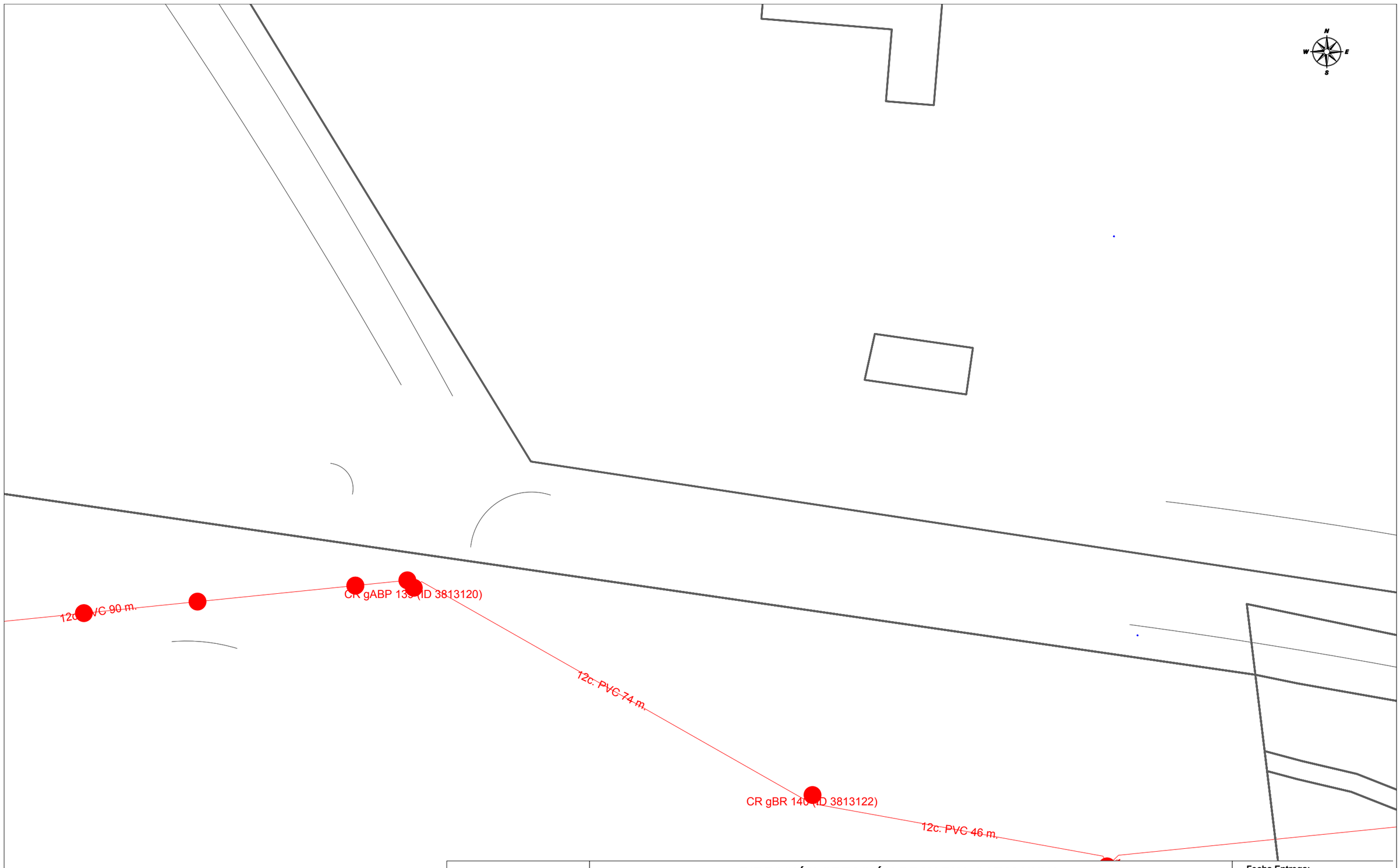


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

678980 -5893494
Pas de fauna torrent de la Grípia

Proyecto: 678980 **Punto:** 5893494

Fecha Entrega:
3 de mayo de 2023

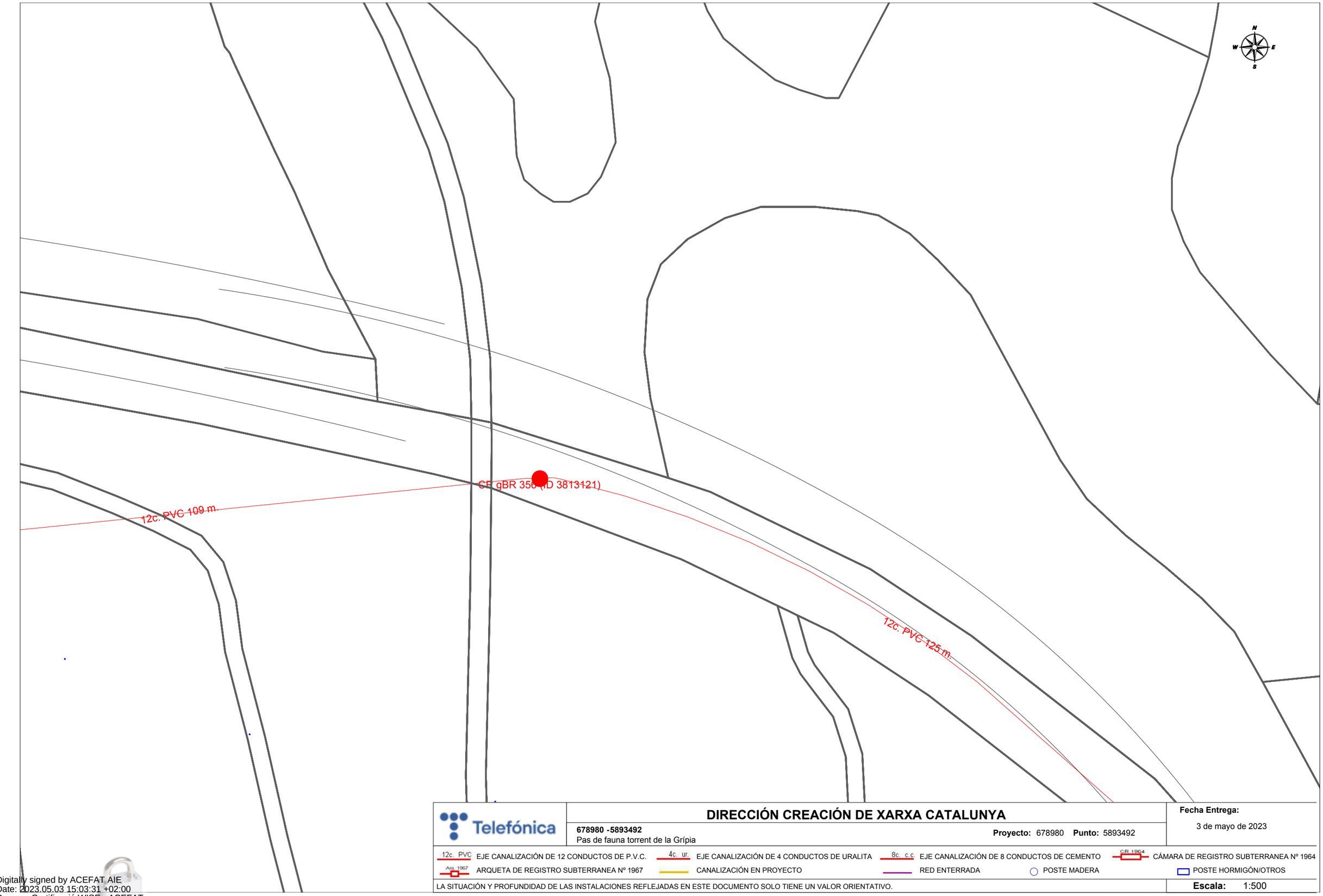
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA / 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: 420606.7683 Y: 4600946.2305

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

678980 -5893492
Pas de fauna torrent de la Grípia

Proyecto: 678980 **Punto:** 5893492

Fecha Entrega:
3 de mayo de 2023

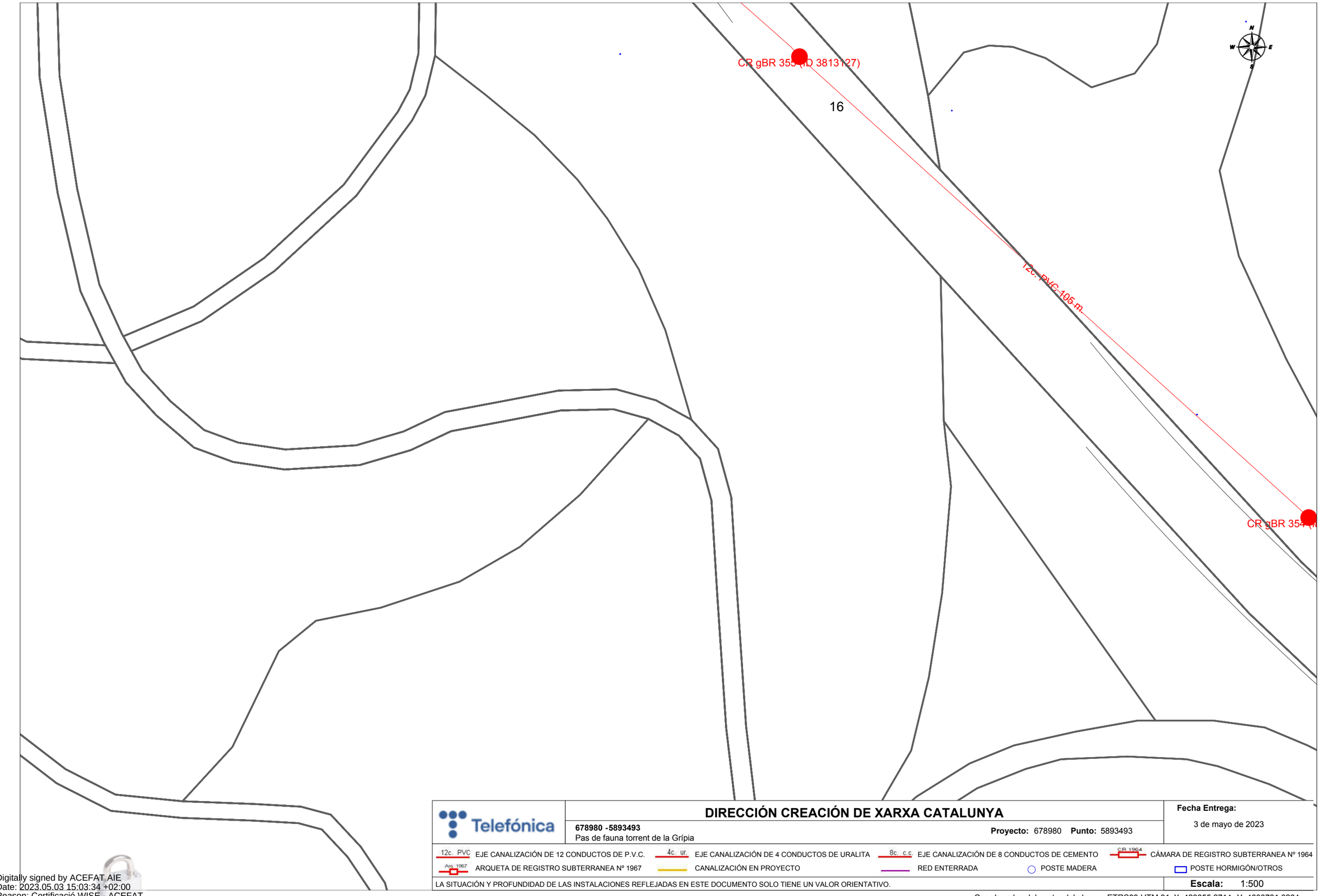
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
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: 420790.6373 Y: 4600908.9415

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:31 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

678980 -5893493
Pas de fauna torrent de la Grípia

Proyecto: 678980 **Punto:** 5893493

Fecha Entrega:
3 de mayo de 2023

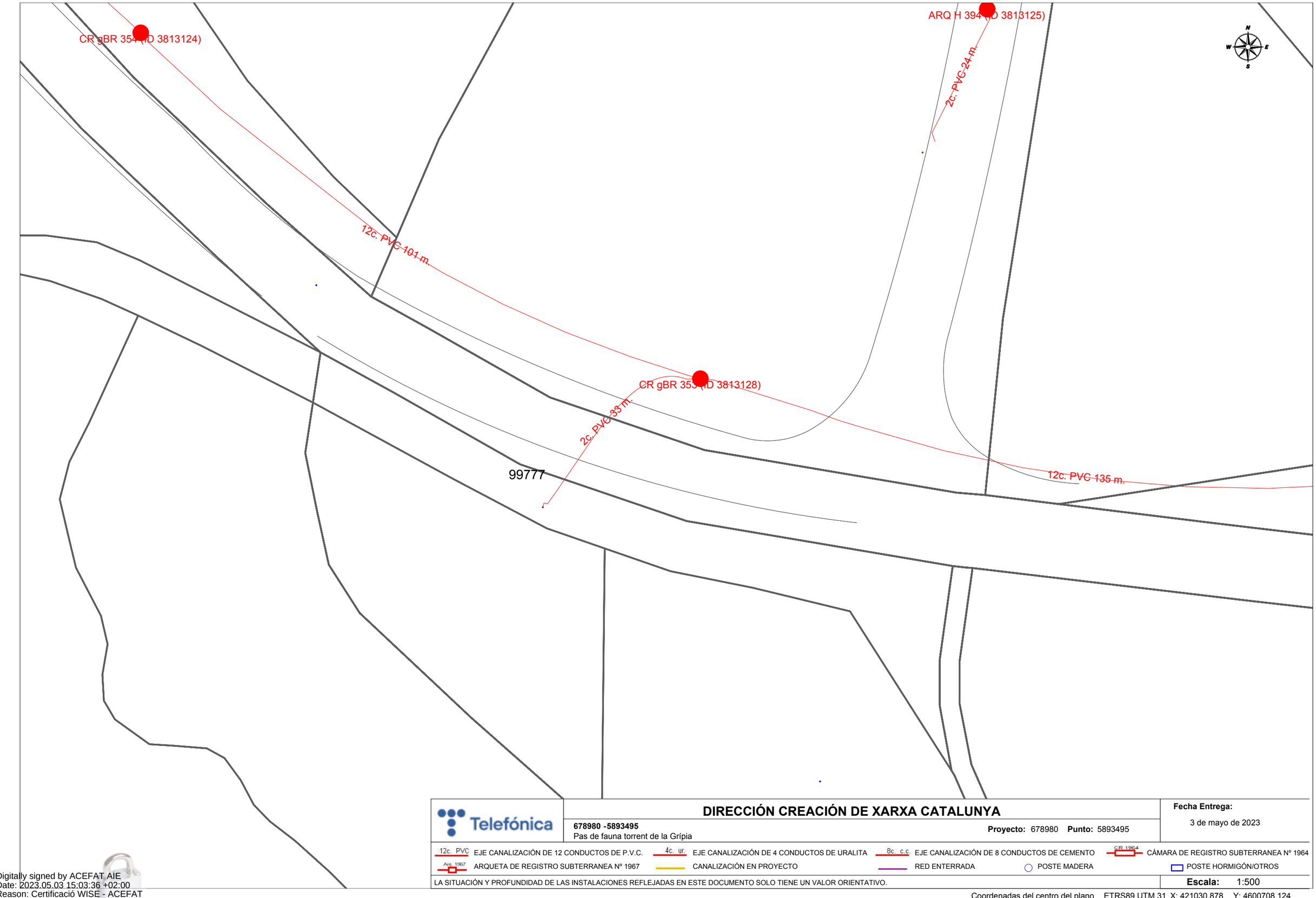
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
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: 420855.2714 Y: 4600781.0264

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:34 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

678980 -5893495
Pas de fauna torrent de la Grípia

Proyecto: 678980 **Punto:** 5893495

Fecha Entrega:
3 de mayo de 2023

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: 421030.878 Y: 4600708.124

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

S/Referencia:

N/Referencia: 678980-17385859

Fecha: 03/05/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(420536.768/4600946.231)
Projecte: 678980
Coordenades: 420606.7683,4600946.2305

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 678980-17385860

Fecha: 03/05/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(420710.637/4600908.942)
Projecte: 678980
Coordenades: 420790.6373,4600908.9415

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 678980-17385861

Fecha: 03/05/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(420855.271/4600841.026)
Projecte: 678980
Coordenades: 420855.2714,4600781.0264

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 678980-17385862

Fecha: 03/05/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(421020.878/4600688.124)
Projecte: 678980
Coordenades: 421030.878,4600708.124

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

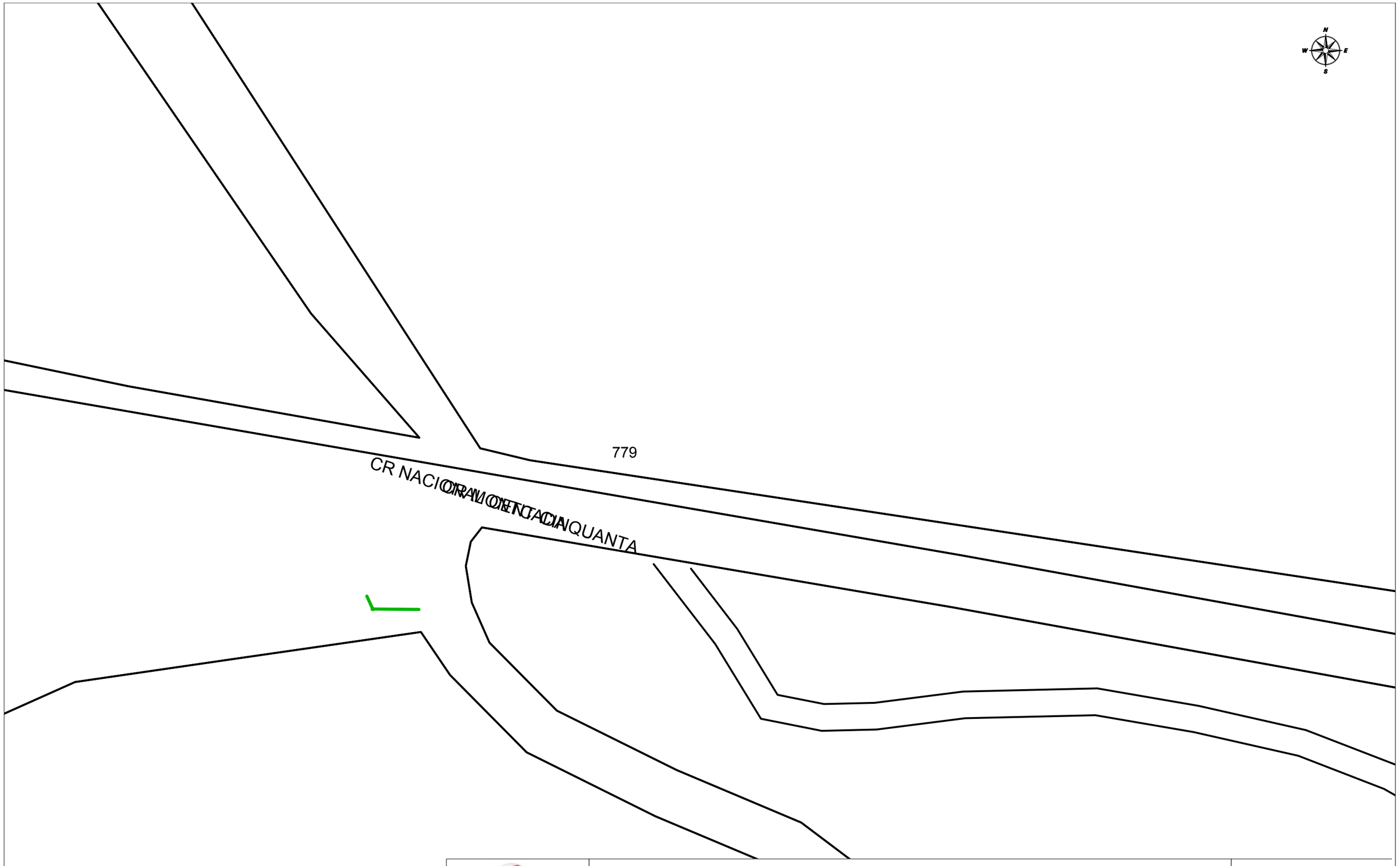
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pas de fauna torrent de la Grípia

Projecte: 678980 **Punt:** 5893494

Data de lliurament:
3 de mayo de 2023

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

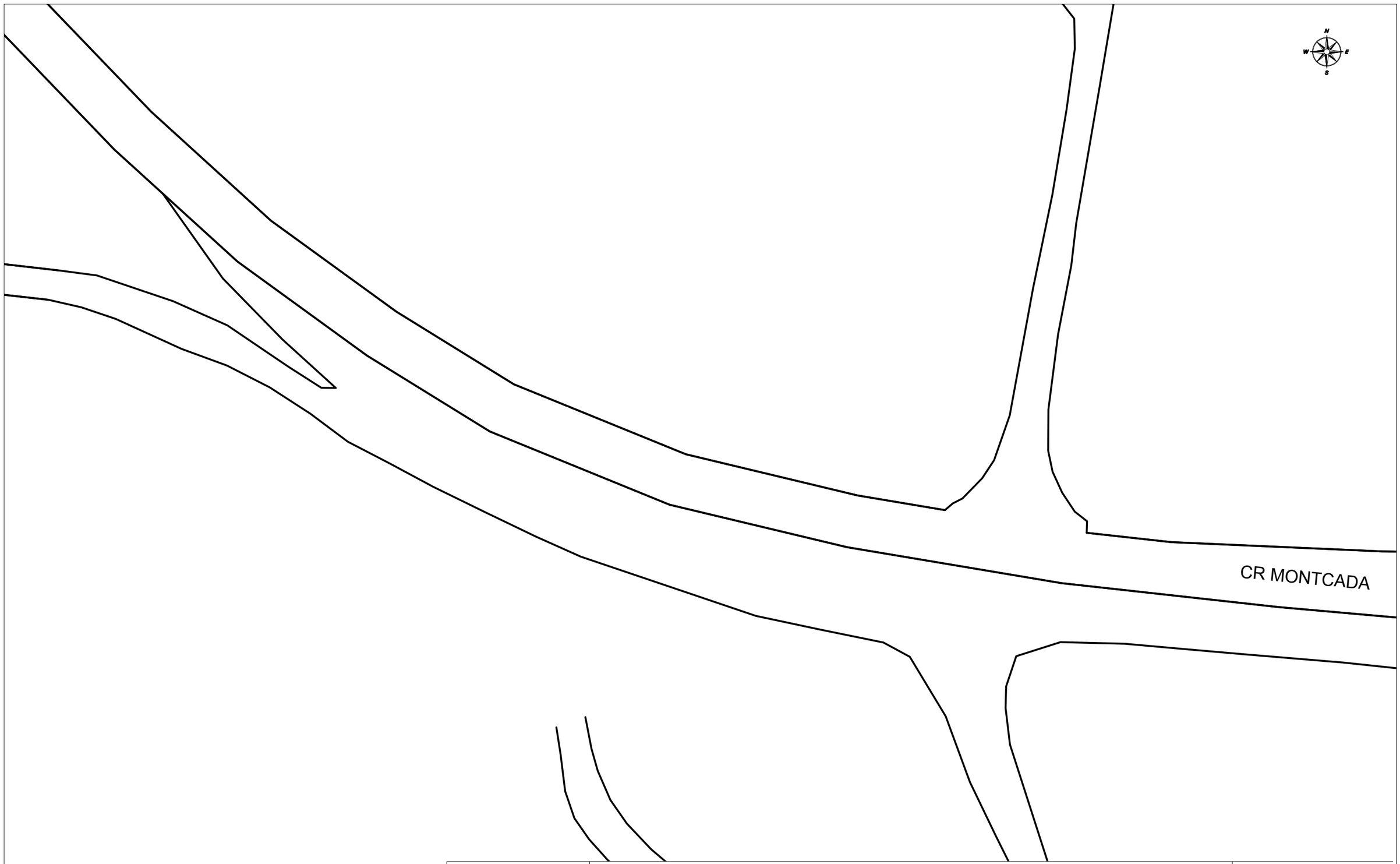
TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 420606.7683 Y: 4600946.2305

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



VODAFONE ONO, S.A.U.

Pas de fauna torrent de la Grípia

Projecte: 678980 **Punt:** 5893495

Data de lliurament:
3 de mayo de 2023

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421030.878 Y: 4600708.124

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
678980-17385857

Barcelona, a 03/05/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
678980-17385858

Barcelona, a 03/05/2023

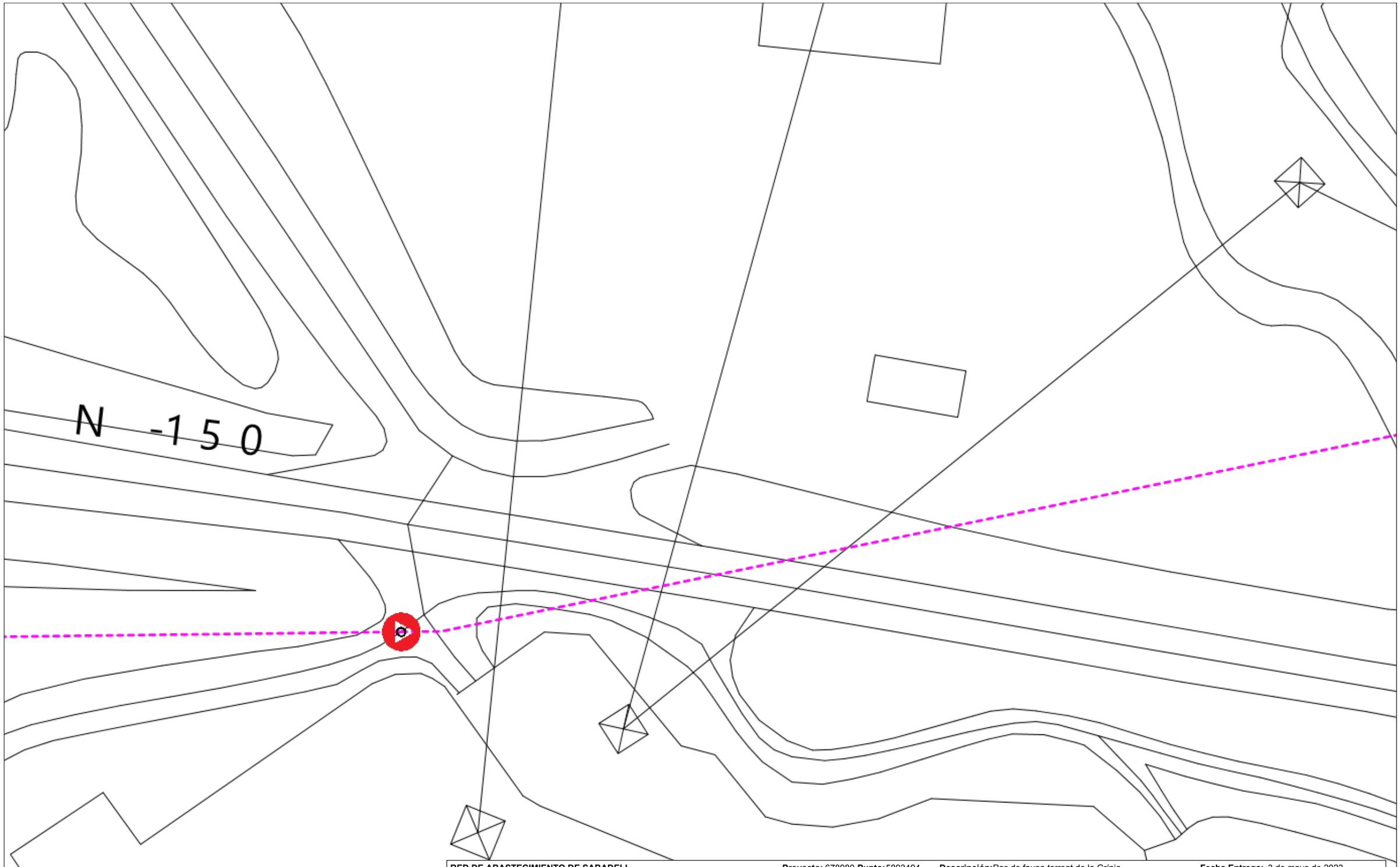
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



RED DE ABASTECIMIENTO DE SABADELL **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893494 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

TUBERÍAS
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribución
- Agua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Tuberías en reserva

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

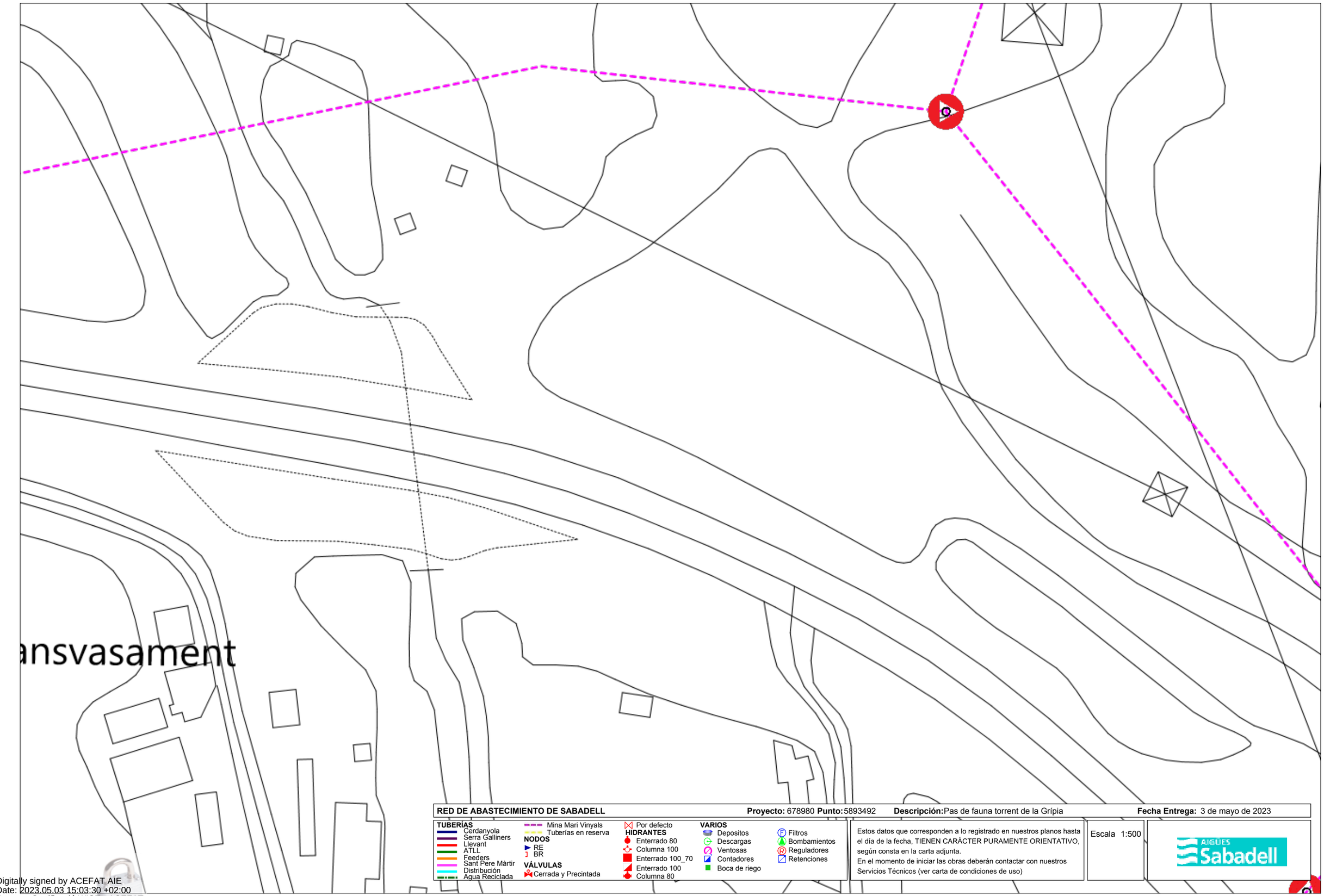
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Planta de trans

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:25 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



RED DE ABASTECIMIENTO DE SABADELL **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893492 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

TUBERÍAS
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribución
- Agua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Tuberías en reserva

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

RED DE ABASTECIMIENTO DE SABADELL **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893493 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

TUBERÍAS
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribución
- Agua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Tuberías en reserva

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

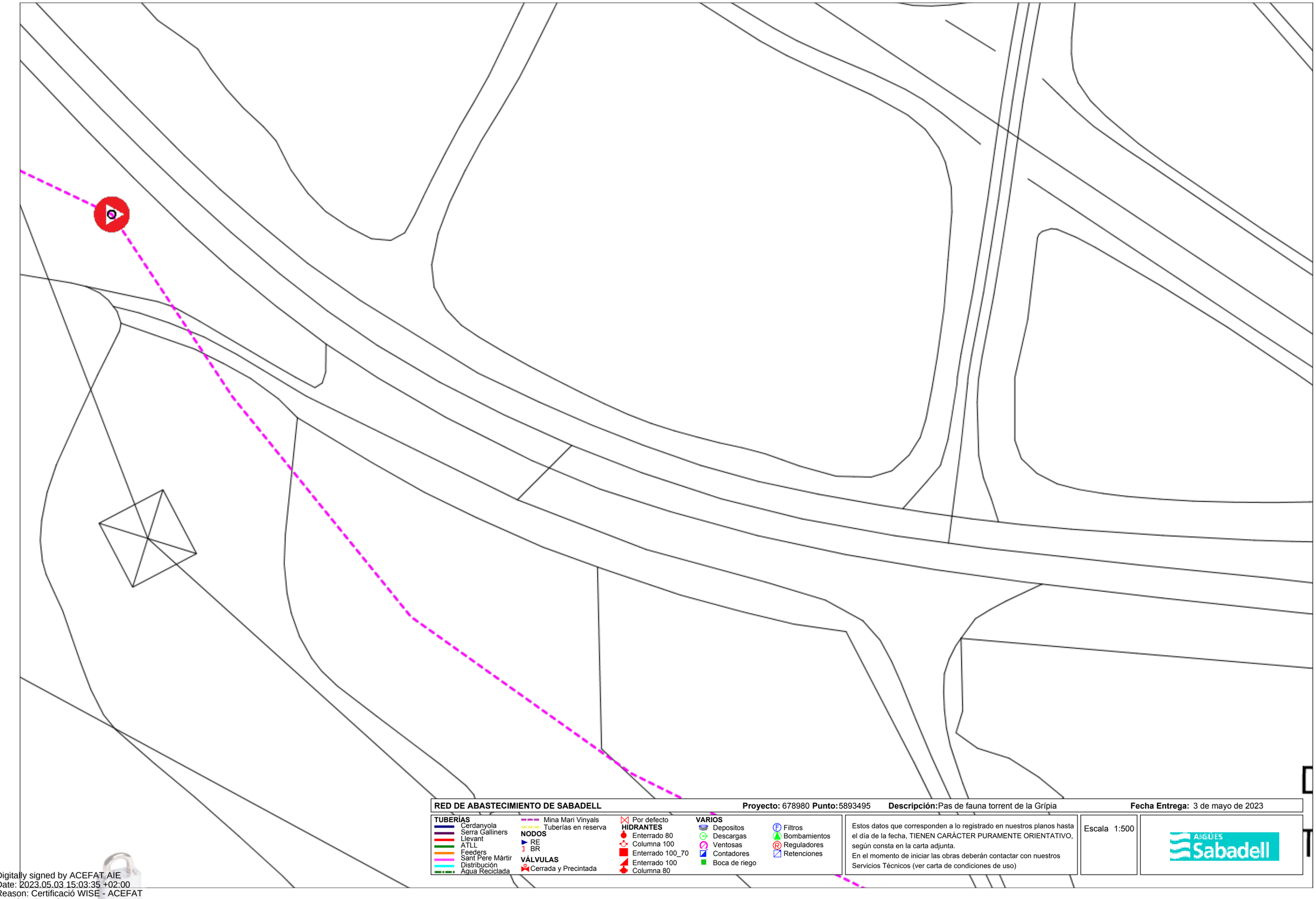
VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



RED DE ABASTECIMIENTO DE SABADELL **Proyecto:** 678980 **Punto:** 5893495 **Descripción:** Pas de fauna torrent de la Grípia **Fecha Entrega:** 3 de mayo de 2023

TUBERÍAS
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribución
- Agua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Tuberías en reserva

NODOS
- RE
- BR

VÁLVULAS
- Cerrada y Precintada
- Por defecto

HIDRANTES
- Enterrado 80
- Columna 100
- Enterrado 100_70
- Enterrado 100
- Columna 80

VARIOS
- Depositos
- Descargas
- Ventosas
- Contadores
- Boca de riego
- Filtros
- Bombamientos
- Reguladores
- Retenciones

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.05.03 15:03:35 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

En relación a su solicitud, adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la Companyia d'Aigües de Sabadell, SA (en adelante Aigües de Sabadell) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado y tiene una validez de **3 meses**, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario el uso que haga de esta información.

Les indicamos también que la información facilitada es a título orientativo, puesto que puede verse afectada por la topografía del terreno y/o otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, no puede ser interpretada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de les infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aigües de Sabadell al proyecto en curso. En el caso que se generen daños a las infraestructuras gestionadas per Aigües de Sabadell, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños o perjudicas, directos o indirectos, ocasionados a Aigües de Sabadell o a terceros, alegando que la información entregada era defectuosa.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

1. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la redacción de proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo el servicio existente que imposibilita la ejecución de la obra, sino también todo lo que modifique sus condiciones iniciales, especialmente de accesibilidad, para el futuro mantenimiento y/o reparaciones del mismo. Por tanto, se han de considerar y prever todas les condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito de *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de Aigües de Sabadell*.

En el caso de detectar una posible afectación a la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que pudiesen introducirse, sean del tipo que sean, deberán de ser ejecutadas o como mínimo, validadas, por Aigües de Sabadell. Por lo que hace a nuevas actuaciones urbanísticas, el promotor deberá solicitar a Aigües de Sabadell los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro así como la validación del proyecto a ejecutar y/o les medidas correctoras de la red existente.

Por tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en que se disponga de la documentación detallada del proyecto, será necesario que se pongan en contacto con nuestra Oficina Técnica para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas.

- Dirección electrónica: jcara@cassa.es
- Teléfono: 93 715 57 12

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

2. Condiciones particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las obras

La empresa ejecutora de los trabajos deberá disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona gestionados por Aigües de Sabadell.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga, en consecuencia, a que en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aigües de Sabadell, se hayan de verificar antes del inicio de las obres mediante calas manuales que permitan localizar adecuadamente las conducciones de la zona afectada. En este caso, deberá contactar con nuestra Oficina Técnica para acordar las fechas de realización de les catas con la finalidad, por parte de Aigües de Sabadell, de hacer acta de presencia durante la ejecución de las mismas.

En caso de no producirse ninguna afección sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las medidas necesarias, así como poner los medios necesarios, para garantizar la integridad y accesibilidad de las canalizaciones gestionadas por Aigües de Sabadell, los elementos de control y las acometidas y ramales de los abonados.

Tal y como establece el *Reglament del servei municipal de subministrament d'aigua de Sabadell* la ejecución de obras con o sin autorización "*...quan causi danys greus i rellevants a les instal·lacions d'aquest servei o altres també municipals o a la via pública...*" pueden ser calificadas de infracción muy grave con su correspondiente sanción. Consecuentemente han de preverse todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este *escrito Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones*.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aigües de Sabadell al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por los daños y perjuicios directos o indirectos causados a las instalaciones de Aigües de Sabadell o terceros. Por tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, Aigües de Sabadell se reserva el derecho de tomar las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Adicionalmente, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que puedan derivar en terceros, ya sean materiales o personal, también serán a cargo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los derivados de un eventual corte del suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectarse una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

instalación de Aigües de Sabadell, pueden contactar con el Departamento de Operaciones al teléfono: 93 715 57 12.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

3. Condiciones particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad de las instalaciones de Aigües de Sabadell

Las instalaciones subterráneas de Aigües de Sabadell:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que este sea.
2. Tendrán que estar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, luminarias, armarios eléctricos, parterres, arboles, semáforos, arquetas, marquesinas, aparcamientos…) sobre ellas.
3. Las conducciones no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, consecuentemente no se podrá montar andamios ni grúas y, todavía menos, construir muros sobre las mismas.
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control y hidrantes de protección contra incendios.
5. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, las disposiciones legales vigentes referentes a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como a la colocación de las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.
6. Deberán de respetar y, por tanto, cumplir, los criterios básicos que las conducciones de agua potable nunca se ejecutaran per debajo de las conducciones de saneamiento. En ningún caso podrán coincidir las generatrices de dos conducciones, sean del tipo que sean, para preservar el acceso a las mismas.
7. Cualquier recualificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que esté instalada una canalización, deberá de ser comunicada a Aigües de Sabadell.
8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una conducción mediante cala de la misma, deberá seguir las especificaciones del Anejo 1.
9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aigües de Sabadell.

En aquellos casos en los que no fuere posible cumplir con estos condicionantes, se deberá contactar con la Oficina Técnica de Aigües de Sabadell para poder estudiar y analizar les soluciones más convenientes, y especialmente será necesaria una notificación previa cuando:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las conducciones respecto a la rasante de la acera i/o vial.
11. Cuando en la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.
12. Algunos elementos de la red, con derivaciones o cambios de dirección, requieren de tope de hormigón u otros materiales, los cuales, en función del diámetro de la canalización y de su presión, pueden ser de grandes dimensiones. Para garantizar la estabilidad de los mismos es imprescindible la colaboración del terreno, razón per la cual excavaciones en les proximidades de estos elementos pueden producir el **colapso del sistema**.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

ANEJO 1: Apuntalamiento y Cala de conducciones

En los casos en los cuales se plantee resolver una afección a una canalización mediante apuntalamiento y cala de la misma, el PROMOTOR deberá de formular una petición por escrito a la Oficina Técnica de CASSA, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con la finalidad de garantizar la integridad de la conducción afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Conducciones Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para apuntalamiento y cala.
- Perfiles IPN que se utilizaran.
- Elementos de sujeción de la conducción (tirantes, abrazaderas) y distancias entre estos (como a mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Cimentación de hormigón prevista.
- Fecha de inicio y finalización de la actuación.

b) **Conducciones Ø 300 mm:**

Adicionalmente, a todo lo que se ha descrito anteriormente para las conducciones de Ø< 300mm, se proporcionaran los cálculos estructurales que demuestren que la conducción no flectará (o lo hará de forma inapreciable) y se pondrá especial atención a:

- cuando la actuación sea en un tramo con juntas o uniones.
- El proceso de compactación de tierras por debajo de la canalización en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas per asentamientos del terreno.

Se ha de destacar que **el apuntalamiento y cala deberá de ser ejecutado siempre por el PROMOTOR i, en ningún caso, por Aigües de Sabadell, y en el caso en que se produzca una avería o ruptura de la conducción se le dará el trato de avería provocada.**

En caso de tratarse de conducciones de hormigón, fibrocemento (Uralita) u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apuntalamiento o cala, se evitará esta opción y se optará por el desvío de la misma.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aigües de Sabadell, se podrán proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporaran al proyecto inicial, rehaciendo por escrito su petición.

Una vez revisada tota la documentación, Aigües de Sabadell dará, si procede, su aprobación.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

3. ACA

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica amb signatura electrònica

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data i hora de registre
76Z9GZ058	9015-1076398/2023	10/05/2023 10:20:02

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (https://gen.cat/areaprivada).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

Tipus de credencial	Persona que signa
Certificat digital	NORBERT TORRES DOPEC . SL; NIF: 35044424Z; Persona jurídica

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics: b1db92d66d0d53a9163fda4a0f50a1be604d358e57c172375b0b31de795e30ee

Generalitat de Catalunya

Dades d'identificació del sol·licitant

Seleccioneu si sou persona física o jurídica

◯ Persona física

⊗ Persona jurídica

Dades d'identificació de la persona sol·licitant

Raó social	DOPEC . SL
Tipus de document d'identificació	cif
Número d'identificació	B60452430

Dades del/de la representant

Nom	NORBERT
Primer cognom	TORRES
Segon cognom	PUGES
Tipus de document d'identificació	nif
Número d'identificació	35044424Z
Gènere	
Data de naixement	

Dades de contacte

Adreça electrònica	dopec@dopec.com
Telèfon mòbil	+34621242701
Telèfon fix	+34933210505

Si voleu rebre avisos sobre la tramitació de la vostra sol·licitud, indiqueu-ho.

☑ Correu electrònic

☐ SMS

Adreça

☐ Adreça fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Avinguda

Generalitat de Catalunya

Nom de la via	de Madrid
Número	127
Bloc	
Escala	
Pis	Entresòl
Porta	
Codi postal	08028
Província	BARCELONA
Comarca	Barcelonès
Municipi	Barcelona

Motiu de la petició

Assumpte	Ubicació serveis presents a l'àmbit de la carretera N-150 PK 15+900 Torrent de la Grípia.
Exposo	INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, SL el Projecte Constructiu: "Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia", amb clau de projecte: MCB-22363. Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant la present instància, la ubicació dels vostres serveis presents a l'interior de l'àmbit d'actuacio de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateios en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.
Sol·licito	Rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf). Persona de contacte: Jordi Yuste jyuste@dopec.com

On va adreçada

Si sabeu a quin Departament o organisme de la Generalitat va adreçada la vostra sol·licitud, indiqueu-lo i en cas de no trobar l'organisme a la llista, seleccioneu el Departament al qual està adscrit. Si no sabeu a quin ens heu d'enviar la sol·licitud, seleccioneu el tema i subtema relacionats amb el motiu de la petició.

Ens destinatari	Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
Tema	
Subtema	

Documentació annexa

Informació addicional (document I)
Fitxer adjuntat: 01.pdf

Informació addicional (document II)
Fitxer adjuntat: 02.pdf

Dades de contacte de la persona sol·licitant

Generalitat de Catalunya

Seleccioneu si sou persona física o jurídica

◯ Persona física

⊗ Persona jurídica

Raó social	DOPEC . SL
Tipus de document d'identificació	cif
Número d'identificació	B60452430

Dades del/de la representant

Nom	NORBERT
Primer cognom	TORRES
Segon cognom	PUGES
Tipus de document d'identificació	nif
Número d'identificació	35044424Z

És obligatori indicar almenys un mitjà de contacte

Adreça electrònica	dopec@dopec.com
Telèfon mòbil	+34621242701
Telèfon fix	+34933210505

Adreça

❑ Adreça fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Avinguda
Nom de la via	de Madrid
Número	127
Bloc	
Escala	
Pis	Entresol
Porta	

Generalitat de Catalunya

Codi postal	08028
Província	BARCELONA
Comarca	Barcelonès
Municipi	Barcelona

En relació a la presentació de la vostra documentació en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat us informem del següent:

1. El Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat emet de manera automàtica un rebut que consisteix en un Acusament de rebuda de la documentació i una còpia de l'escrit, sol·licitud o comunicació que heu presentat. A l'Acusament de rebuda podreu trobar la referència de l'assentament de registre d'entrada i la data oficial de presentació de la documentació.

2. La data i hora oficials del Registre electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, a l'efecte de còmput de terminis, és la data i hora oficials a Catalunya.

3. El còmput de terminis, pel que fa a l'obligació de resoldre de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, és el que s'estableix a la legislació vigent de procediment administratiu. En qualsevol cas, la data efectiva d'inici del còmput us ha de ser comunicada per l'ens o òrgan competent.

4. La vostra petició s'adreçarà a l'ens destinatari que hagueu indicat o, si alternativament heu triat una temàtica, s'adreçarà a l'òrgan competent en funció d'aquesta temàtica. Cas que no hagueu triat correctament la temàtica o l'ens destinatari, el primer registre que rebi la documentació s'encarregarà de trametre-la a l'òrgan competent per a resoldre la vostra petició. El canvi de destinació quedarà informat i el podreu consultar accedint a la seva Àrea privada de Tràmits Gencat.

5. Si la petició que presenteu en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada la tramitació en línia, amb formulari específic dins de Tràmits Gencat, l'òrgan competent per a resoldre us pot requerir a fer la tramitació amb aquest formulari o que completeu la informació que no hagueu aportat, comunicant-vos a la vegada el termini de què disposa l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a resoldre'l.

Protecció de dades

[X] He llegit i accepto la informació bàsica sobre protecció de dades

Informació bàsica sobre el Reglament general de protecció de dades

Tractament: serveis i tràmits gencat.
Responsable: Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana.
Finalitat: garantir la traçabilitat de totes les gestions que la ciutadania realitza amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa de la Generalitat Gencat Serveis i Tràmits.
Drets de les persones interessades: podeu sol·licitar l'accés i la rectificació de les vostres dades, així com la supressió i la limitació o oposició del tractament quan sigui procedent. Procediment per exercir els vostres drets a la pàgina web del Departament de la Presidència.
Informació addicional: enllaç.

4. SERVEI CATALÀ DEL TRÀNSIT

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 9:08
Para: 'vgallego@gencat.cat'; 'josecarlos.garcia@gencat.cat'
CC: 'mcaelles@dopec.com'
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents SCT. Terrassa
Datos adjuntos: 01.pdf; 02.pdf

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

5. AIGÜES DE TERRASSA

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 9:13
Para: 'tecnica@taigua.cat'
CC: 'mcaelles@dopec.com'
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents TAigua. Terrassa
Datos adjuntos: 01.pdf; 02.pdf

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

6. XARXA OBERTA

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 11:21
Para: 'ssaa@xarxaoberta.cat'
CC: 'mcaelles@dopec.com'
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Xarxa oberta. Terrassa
Datos adjuntos: 01.pdf; 02.pdf

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

7. MASMOVIL

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 11:54
Para: 'Incidencias.desplieguered@masmovil.com'; 'Juan.marco@masmovil.com'
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Masmovil. Terrassa
Datos adjuntos: 01.pdf; 02.pdf

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

jyuste@dopec.com

De: incidencias desplieguered <incidencias.desplieguered@masmovil.com>
Enviado el: miércoles, 17 de mayo de 2023 9:19
Para: jyuste@dopec.com; JUAN FRANCISCO MARCO GOMEZ
Asunto: RE: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Masmovil. Terrassa
Datos adjuntos: 01 (1).pdf; 02 (1).pdf

Buenos días,

No existen servicios afectados de MM para la zona indicada en plano.

Un saludo.

De: jyuste@dopec.com <jyuste@dopec.com>
Enviado: miércoles, 10 de mayo de 2023 11:54
Para: incidencias desplieguered <Incidencias.desplieguered@masmovil.com>; JUAN FRANCISCO MARCO GOMEZ <Juan.marco@masmovil.com>
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Masmovil. Terrassa

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

8. ENAGAS

9. CLH

JAZZTEL

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 12:12
Para: 'ServiciosFO-Afectado@jazztel.com'; 'horaciogustavo.medina@jazztel.com'; 'hgmedina@jazztel.com'
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Jazztel. Terrassa
Datos adjuntos: 01.pdf; 02.pdf

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

CORREOS TELECOM

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 12:06
Para: manuel.becerra@correos.com
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents Correos T. Terrassa
Datos adjuntos: 01.pdf; 02.pdf

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

COLT

jyuste@dopec.com

De: jyuste@dopec.com
Enviado el: miércoles, 10 de mayo de 2023 11:59
Para: 'ServiciosAfectadosCOLTTelecomBarcelona@colt.net'; 'juanantonio.lopez@colt.net'
Asunto: MCB-22363. Sol·licitud serveis existents COLT. Terrassa
Datos adjuntos: 01.pdf; 02.pdf

Benvolguts,

INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: **'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia'**, amb clau de projecte: **MCB-22363**.

Per aquest motiu us sol·licitem mitjançant el present mail, la ubicació dels **vostres serveis** presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf) responent al present mail.

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Moltes gràcies.

Jordi Yuste López
Cap del Departament d'Infraestructures de Transports
Àrea de Territori

Dopec

Av. Madrid 127-133, 08028 Barcelona
Tel. +34.933.210.505 – Fax +34.933.630.894

Informació de Protecció de dades
En virtut de la legislació vigent, si aquest missatge no és per a vostè, si us plau, esborri'l.
Consideri la seva responsabilitat mediambiental abans d'imprimir aquest correu.

LOCALRET

Localret

Tràmits Carpeta

Instància genèrica

Instància genèrica

Data de sol·licitud: 10/05/2023 13:54
Codi de sol·licitud: 5NUYBOLJNB
Data de registre: 10/05/2023 13:55
Codi de registre: E/00609-2023

Actua com a

Actua com a *
Persona interessada

Dades de la persona sol·licitant

Nom i cognoms *
DOPEC SL

Document d'identificació *
NIF B60452430

Dades de la sol·licitud

Exposa *
INFRAESTRUCTURES.CAT ha encarregat a la nostra empresa DOPEC, S.L. el Projecte constructiu: 'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia', amb clau de projecte: MCB-22363.

Per aquest motiu us sol·licitem, la ubicació dels vostres serveis presents a l'interior de l'àmbit d'actuació de cara a analitzar les possibles afectacions dels mateixos en fase de projecte. Adjuntem plànols de l'àmbit d'actuació en suport PDF.

Agrairíem rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf).

Per a qualsevol dubte o aclariment restem a la vostra disposició.
Les nostres dades de contacte són:

Persona de contacte: Jordi Yuste
Telèfon: 93.321.05.05
Adreça electrònica: jyuste@dopec.com

Sol·licita *
Rebre la informació sol·licitada en format digital (dwg, dgn o pdf).

Documents adjunts

Document 1
01.pdf

Document 2
02.pdf

Document 3

Document 4

Document 5

Document 6

Document 7

Document 8

Document 9

Document 10

Avisos, comunicacions i notificacions

Canal de notificació *
En suport electrònic

Correu electrònic *
dopec@dopec.com

Telèfon mòbil
621242701

Us informem que les dades de contacte que ens faciliteu (número de telèfon mòbil i adreça de correu electrònic) es podran utilitzar per a comunicacions o avisos relacionats amb aquest procediment.

La notificació, si fos el cas, es farà a través de la Seu Electrònica o a través de la Carpeta de tràmits. A aquest efecte, se us podran enviar avisos a través del correu electrònic o del telèfon que ens heu indicat en l'apartat anterior.

Declaració de responsabilitat

Si declaro sota la meva responsabilitat que les dades facilitades en aquesta declaració són certes i assumeixo la responsabilitat que es derivi de les omissions, inexactituds o falsedats de la informació que conté aquest formulari i els documents que annexo. *

A partir del que disposa la legislació vigent en matèria de protecció de dades, us informem que:

Finalitat principal del tractament: el Consorci Localret tractarà les dades aportades en aquest formulari amb la finalitat de remetre-li convocatòries a actes, publicacions i qualsevol altra informació institucional del Consorci Localret.

Legitimació del tractament: La legitimació d'aquests tractaments de dades personals es basa en el consentiment de l'interessat.

Cessions de dades: En el marc d'aquest tractament, les seves dades no se cediran a tercers, a excepció d'obligació legal o judicial.

Drets de protecció de dades: Us informem que pot exercir els seus drets en relació amb el tractament de les seves dades personals d'accés, rectificació i supressió, entre d'altres, presentant un escrit adreçat a l'Àrea Jurídica del Consorci Localret (Passeig d'Isabel II, 10, Entresol 2, 08003 Barcelona), o bé, a través del correu **dpd@localret.cat** .

Informació ampliada de protecció de dades: Podeu consultar la informació addicional i detallada sobre Protecció de dades, els seus drets i la Política de Privacitat del Consorci al web del Consorci.

ANNEX 11. EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 5
2. LEGISLACIÓ APLICABLE 5
2.1. Expropiació per espai fluvial 5
2.2. Expropiació per vialitat 5
2.3. Expropiació per serveis 6
3. SUPERFÍCIES 6
4. VALORACIÓ DELS BENS I DRETS AFECTATS 7
5. APÈNDIX 1. TAULA DE BÉNS AFECTATS 9
6. APÈNDIX 2. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS 11

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte de l'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 a 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 la següent:

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.

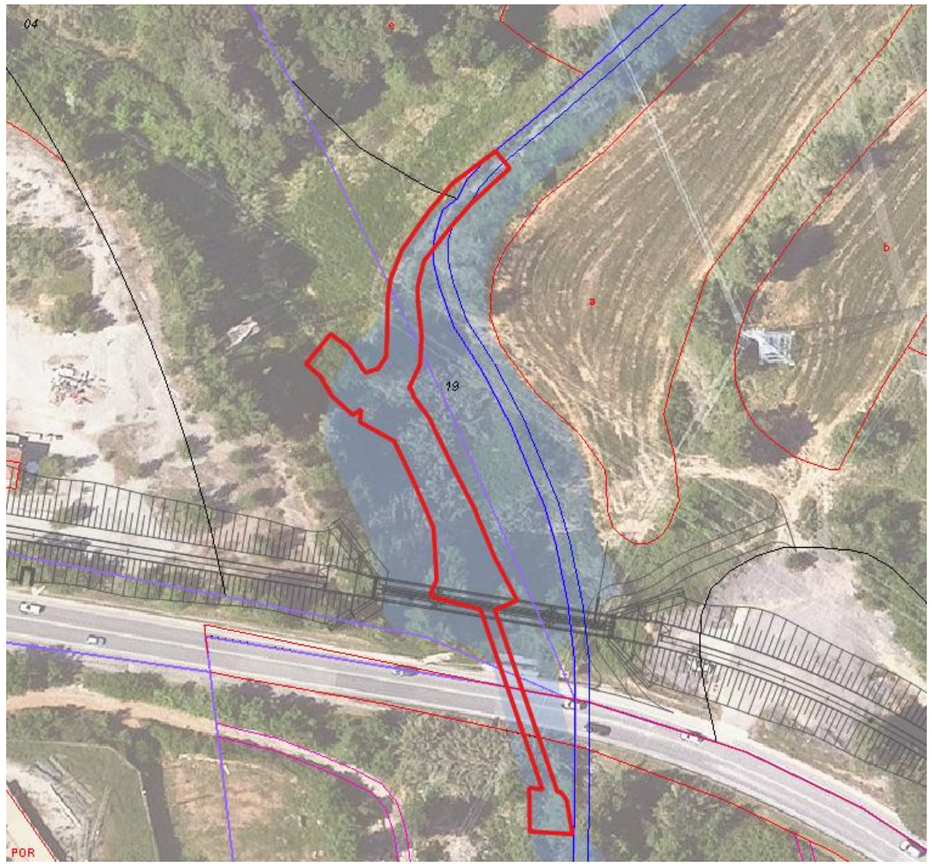
e) Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.

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 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 espai fluvial

En general les actuacions contemplades en el projecte se situen sobre la pròpia llera (de titularitat pública), a excepció dels accessos a aquesta. Tot i així, degut a la incongruència entre el cadastre i la posició real del torrent, gran part de les actuacions contemplades a la llera del torrent es situen en parcel·les de titularitat privada. A la següent imatge es pot apreciar.



Il·lustració 1. Incongruència entre el cadastre i la realitat del torrent. Línies blaves: Domini públic torrent del cadastre. Línies vermelles: àmbit d'actuació de les obres. Taca blava transparent: Domini Públic Hidràulic (ACA).

Així doncs, s'expropiarà la nova llera y talussos projectats que estàn en parcel·les privades, corregint així la incongruència del Cadastre.

2.2. Expropiació per vialitat

En el present projecte no es preveuen expropiacions per vialitat, tot i així, seguidament s'exposa la legislació sobre la que es sotmet aquest tipus d'expropiació

L'article 34.1 del DL 2/2009, indica que la zona de domini públic compren els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals i, llevat que excepcionalment es justifiqui per raons geotècniques del terreny que és innecessària, una franja de terreny, a cada costat de

la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació, de vuit metres d'amplada en les autopistes i vies preferents i de tres metres en les carreteres convencionals (en aquest darrer cas zero metres en zona urbana).

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.

2.3. Expropiació per serveis

Criteris generals d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats:

INSTAL·LACIONS			EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AERIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES	BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	6m
		Línia aèria	--	2m	--	--
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
	MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport metàl·lic	3 x 3 = 9m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Línia aèria	--	16m	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Estació transformadora*	4 x 3 =12m²	--	--	--
	ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m²	--	--	--
		Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6m
		Línia soterrada	--	--	2m	10m
		Pericó*	4 x 3 = 12m²	--	--	--
TELECOMUNICACIONS		Suport fusta	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Suport formigó	1 x 1 = 1m²	--	--	--
		Tirant	1 x 6 = 6m²	--	--	--
		Pericó	2 x 2 = 4m²	--	--	--
		Cambres registre	4 x 3 =12m²	--	--	--
		Línia aèria	--	2m	--	6m
		Canalització soterrada	--	--	2m	10m
HIDRAÚLIQUES		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades transport	--	--	3m	15m
		Col·lectors*	--	--	2m	10m
		Regs*	--	--	2m	10m
		Pericons	2 x 2 = 4m²	--	--	--
GAS		Canonades distribució	--	--	2m	10m
		Canonades alta pressió	--	--	3m	15m
		Pou de vàlvules	segons projecte	--	--	--
Oleoducte		Canonades	--	--	4m	15m

*En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.

3. SUPERFÍCIES

En aquest apartat, es recull la informació de propietats i la definició de les parcel·les a expropiar. Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

A comentar que s'ha considerat com a ocupació temporal les vies d'accés als punts d'eliminació de canyes projectats. Per altra banda, donat que el cadastre actualment no coincideix amb la llera existent, s'expropiarà la nova llera y talussos projectats.

El següent quadre recull un resum del total de superfícies afectades:

SUPERFÍCIES (m²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER ESPAI FLUVIAL	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	0	0	0	0	11.394,81
Rural reg	0	0	0	0	0
Rural forestal	1.162,21	0	0	0	5.056,08
Altres sòls rurals (improductiu)	0	0	0	0	2.473,72
Urbanitzat	0	0	0	0	0

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, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

S'han considerat, pel/s municipi/s de Terrassa, els següents valors per les diferents afectacions del sòl que es relacionen:

VALORS UNITARIS (€/m²)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER ESPAI FLUVIAL	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	1,00	1,00	0,40	0,20	0,10
Rural reg	2,00	2,00	0,80	0,40	0,20
Rural forestal	1,00	1,00	0,40	0,20	0,10
Altres sòls rurals (improductiu)	1,00	1,00	0,40	0,20	0,10
Urbanitzat	15,00	15,00	6,00	3,00	1,50

Els valors totals de les superfícies afectades són:

VALORS DELS SÒLS AFECTATS (€)					
SITUACIÓ BÀSICA DEL SÒL	EXPROPIACIÓ PER ESPAI FLUVIAL	EXPROPIACIÓ PER SERVEIS	SERVITUD DE PAS AÈRIA	SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNIA	OCUPACIÓ TEMPORAL
Rural secà	0	0	0	0	1.139,48
Rural reg	0	0	0	0	0
Rural forestal	1.162,208	0	0	0	505,61
Altres sòls rurals (improductiu)	0	0	0	0	247,37
Urbanitzat	0	0	0	0	0
TOTAL					**3.054,67 €**

El present projecte no contempla expropiacions d'instal·lacions, construccions, edificacions i drets constituïts o en relació amb ells.

Segons els valors anteriors, s'estima una previsió del cost total relatiu a expropiacions de TRES MIL CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS (**3.054,67 €)** corresponent en la seva totalitat al terme/s municipal/s de Terrassa.

Aquesta valoració no té caràcter vinculant per a l'Administració.

5. APÈNDIX 1. TAULA DE BÉNS AFECTATS

Projecte: Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa
Clau de projecte: MCB-22363

Municipi de Terrassa

	Dades dels afectats		Dades cadastrals				Superfícies									Dades urbanístiques	DESCRIPCIÓ
FITXA	NOM COGNOMS / RAÓ SOCIAL	ADREÇA	NATURALESA	POLIGON	PARCEL·LA	SUB-PARCEL·LA	SUP EXPROP VIALS	SUP EXPROP SERVEIS	SUBTOTAL	SUP SERV AERIA	SUP SERV SUB	SUBTOTAL	SUP OT VIALS	SUP OT SERVEIS	SUBTOTAL	CLASSIFICACIÓ	
1			Rústica	0011	034		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	336.77	0.00	336.77	SNU	Pastures (camí existent)
2			Rústica	03143	02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	635.45	0.00	635.45	SNU	Improductiu
3			Rústica	03143	04		1 055.93	0.00	1 055.93	0.00	0.00	0.00	2 998.00	0.00	2 998.00	SNU	Bosc baix
4			Rústica	03143	06		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	813.29	0.00	813.29	SNU	Improductiu
5			Rústica	03143	08		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	288.19	0.00	288.19	SNU	Improductiu
6			Rústica	03143	09	a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.03	0.00	400.03	SNU	Erm
7			Rústica	04185	02	d	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	624.64	0.00	624.64	SNU	Bosc baix (sender existent)
8			Rústica	10	30		106.28	0.00	106.28	0.00	0.00	0.00	629.50	0.00	629.50	SNU	Matolls
9			Rústica	20	20	a, g	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1 606.11	0.00	1 606.11	SNU	Pastures, conradís secà
10			Rústica	20	33	a, c, d, e	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5 500.32	0.00	5 500.32	SNU	Pinar, conradís secà (tram camí existent)
11			Rústica	21	18	a, b, c, e, f	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4 288.38	0.00	4 288.38	SNU	Pinar, matolls, conradís secà (tram camí existent)
12			Rústica	21	19	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	415.65	0.00	415.65	SNU	Matolls
13			Rústica	21	21	a, c	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	387.29	1.00	388.29	SNU	Pinar, pastures (sender existent)
TOTALS									**1 162.21**			**0.00**			**18 924.61**		

6. APÈNDIX 2. PLÀNOLS D'EXPROPIACIONS

PLANTA DETALL
E:1/500

DETALL

TERRASSA

N-150

km 16

HOSPITAL DE TERRASSA

Y=4601339.000

X=421299.000

Y=4600699.000

X=420339.000

N.

LLEGENDA

- LÍMIT POLIGON
- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍMIT SUBPARCEL.LA
- SUPERFÍCIE A EXPROPIAR
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA EXPROPIADA ANTERIORMENT
- XXX: Nº DE FITXA DEL PROJECTE
- XX: POLÍGON
- X: PARCEL.LA

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/2000 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES — 0 50 50m

NOM DEL PLÀNOL: **EXPROPIACIONS**

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: 8

NOM FITXER: 08F01.DWG

FULL....1...DE...1..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ANNEX 12. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
2. PLÀNOLS
3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
4. PRESSUPOST

1. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1. Identificació de les obres 5
1.2. Objecte 5
2. PROMOTOR - PROPIETARI 5
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
4. DADES DEL PROJECTE 5
4.1. Autor/s del projecte 5
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5
4.3. Tipologia de l'obra 5
4.4. Situació 5
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6
4.8. Pressupost d'execució material del projecte. 6
4.9. Termini d'execució. 6
4.10. Mà d'obra prevista 6
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar a l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 9
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 9
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9
6.1. Serveis higiènics 10
6.2. Vestuaris 10
6.3. Menjador 10
6.4. Local de descans 10
6.5. Local d'assistència a accidentats 10
7. ÀREES AUXILIARS 11
7.1. Centrals i plantes 11
7.2. Tallers 11
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 11
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 12
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 12
9.1. Manipulació 12
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 12
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 13
10.1. Serveis afectats 13
10.2. Servituds 13
10.3. Característiques meteorològiques 13
10.4. Característiques del terreny 13
10.5. Característiques de l'entorn 13
UNITATS CONSTRUCTIVES 14
11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 14
11.1. Procediments d'execució 14
11.2. Ordre d'execució dels treballs 15
11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 15
12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 16
13. MEDIAMBIENT LABORAL 16
13.1. Agents atmosfèrics 16
13.2. Il·luminació 16
13.3. Soroll 16
13.4. Pols 17
13.5. Ordre i neteja 18
13.6. Radiacions ionitzants 18
14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 18
15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 19
16. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 19
17. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 19

18. RECURSOS PREVENTIUS 20
19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 20
20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 21
20.1. Normes de Policia 21
20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 21
20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 22
20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 22
20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 23
20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 23
20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 23
20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 25
21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 25
21.1. Riscos de danys a tercers 25
21.2. Mesures de protecció a tercers 25
21.3. Coordinació d'activitats empresarials 25
22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 25
23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS I MESURES DE SEGURETAT A ADOPTAR EN CAS QUE L'OBRA HAGI DE SER EXPLOTADA PER TERCERS 25
23.1. Acta de traspàs d'informació a l'explotador de l'obra i manual de manteniment 25
23.2. Relació de treballs posteriors previsibles, riscos identificats i mesures preventives 26
24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 27
25. SIGNATURES 57

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present E.S.S. es refereix a les obres contemplades del Projecte Constructiu. *"Millora connectivitat. Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Gripía. Terrassa.",* amb clau de Projecte PC-MCB-22363.

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 Constructiu de la '*Projecte Contructiu. Millora connectivitat. Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Gripía. Terrassa'*, 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	:	INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, S.A.U.
NIF	:	A-59377135
Adreça	:	Carrer dels Vergós, 36-42
Població	:	08017, Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	ALBERT CASAJUANA I PALET
Titulació/ns	:	ENGINYER DE CAMINS, CANALS I PORTS
Col·legiat núm.	:	10.067
Despatx professional	:	DOPEC, S.L.
Població	:	BARCELONA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Redactor E.S.S.	:	MARIA CAELLES LACASTA
Titulació/ns	:	Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	
Despatx professional	:	DOPEC, S.L.
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	A l'elaboració del projecte i de l'E.S.S. intervé un únic projectista amb el que el Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte segons el R.D. 1627/97 serà el mateix que el redactor. S'especifica a continuació per petició del promotor. MARIA CAELLES LACASTA
Titulació/ns	:	Enginyera de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	
Despatx professional	:	DOPEC, S.L.

4.3. Tipologia de l'obra

El projecte contempla l'enderrocament d'un assut i retirada de sediments acumulats dins d'una ODT que creua la N-150, millorant la capacitat hidràulica de la ODT i la connectivitat ecològica del Torrent de la Grípia en aquest tram de la carretera N-150, amb l'objectiu de minimitzar el risc d'atropellament d'animals que transcorren per l'interior de l'àmbit.

La tipologia del pas de fauna a construir complirà amb les següents característiques:

4.4. Situació

Emplaçament	:	Carretera N-150 PK 15+900
Carrer, plaça	:	Carretera entre Terrassa i Sabadell
Codi Postal	:	08227
Població	:	Terrassa

4.5. Comunicacions

Carretera	:	N-150, PK 15+900
Ferrocarril	:	Terrassa Est
Línia Metro	:	Terrassa Nord- Terrassa Est
Línia Autobús	:	Parada 12301- 12101
Telèfon	:	Ajuntament Terrassa: 937 39 70 00
Fax	:	
E – mail	:	
Altres	:	

4.6. Subministrament i serveis

Aigua	:	Xarxa d'abastament d'aigua: Terrassa cicle de l'aigua i Aigües de Sabadell
Gas	:	Xarxa d'abastament de gas: Naturgy
Electricitat	:	Xarxa elèctrica: Edistribución i Red Eléctrica de España
Sanejament	:	Clavegueram: Ajuntament de Terrassa

Altres : Xarxa telecomunicacions: Telefònica de España

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

A continuació es mostren els telèfons i les adreces dels serveis assistencials, de salvament i de seguretat propers a l'àmbit d'actuació. La informació es completa al document de plànols del present Estudi de Seguretat i Salut amb la localització de cadascun dels centres:

1. CAP Terrassa
Carrer Prat de la Riba, 30
08222, Terrassa, Barcelona
Telèfon: 93 731 01 37

2. HOSPITAL de Terrassa
Carrer Torrebonica, s/n
08227, Terrassa, Barcelona
Telèfon: 93 731 00 07

3. CAP Olesa de Montserrat
Carrer de Lluís Puigjaner, 22
08640, Olesa de Montserrat, Barcelona
Telèfon: 93 378 63 00

4. CAP Esparreguera
Carrer Via del Mil·lenari, 16
08292, Esparreguera, Barcelona
Telèfon: 93 770 81 00

5. CAP Abrera
Carrer Manresa, 9-15
08630, Abrera, Barcelona
Telèfon: 93 770 25 61

6. CAP Martorell
Avinguda Mancomunitats comarcals, 9
08760, Martorell, Barcelona
Telèfon: 93 775 51 03

7. HOSPITAL de Sant Joan de Deu de Martorell
Avinguda Mancomunitats comarcals, 1-3
08760, Martorell, Barcelona
Telèfon: 93 774 20 20

4.8. Pressupost d'execució material del projecte.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **194.445,88 €.** (cent noranta-quatre mil quatre-cents quaranta-cinc euros amb vuitanta-vuit cèntims).

4.9. Termini d'execució.

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 2 mesos i 2 setmanes.

4.10. Mà d'obra prevista

El número de treballadors previst és de 5 persones.

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 8 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a pintor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a jardiner
Ajudant ferrallista
Ajudant pintor
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS ASFÀLTICS
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
ANCORATGES ESPECIALS
BÀCULS
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CLAUS
CONDUCTORS DE COURE NUS
Elemento no encontrado
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
EXPLOSIUS PLÀSTICS
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRAVES
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LÀMINES DE POLIPROPILÈ RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MALLES ELECTROSOLDADES
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES EXTERIORS
MATERIALS ESPECIALS PER A MEMBRANES
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTALS
SAULONS
SEGELLANTS
SORRES
TACS I VISOS
TANQUES AMB REIXAT METÀL·LIC
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

4.13. Maquinària prevista per a executar a l'obra

Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip complet de perforació per ancoratge de perns
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Fresadora de paviment
Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil o serra de diamant, inclòs aigua i energia elèctrica
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Pala carregadora de 375 hp, tipus CAT-988 o equivalent
Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)
Motoanivelladora de 125 hp
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Corró vibratori autopropulsat de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió cisterna amb bomba d'alta pressió
Camió per a transport de 7 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió cisterna de 6000 l
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Camió grua de 10 t
Camió cistella fins a 10 m d'alçària
Camió cistella de 10 a 20 m d'alçària
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 40 t
Grua autopropulsada de 80 t
Camió amb plataforma
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Sitja mòbil autopropulsada per l'estesa de mescles bituminoses
Escombradora autopropulsada
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Equip d'ancoratge i injecció per a perns
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
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
Grup electrogen 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 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

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

- Connexions de corrent

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

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

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

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.
Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemant o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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:

	Lavabo 1/10 p	WC 1/25 p	Dutxa 1/10 p	Vestuari 2 m²/p	Menjador 1.5-2m²/p	mones, piques 1/10 p
	NECESSITATS GLOBALS D'ÀREA D'EQUIPAMENTS					
	1	1	1	12 m²	9-12 m²	1
	CAPACITAT DELS MÒDULS					
mòdul gran	8.51 m²			20.5 m²	13.8 m²	2
mòdul petit	5.76 m²			10 m²	9.2 m²	2
	PROPOSTA AMIDAMENT PRESSUPOST					
	Sanitaris			Vestuaris	Menjadors	
	1 mòdul gran			1 mòdul gran	1 mòdul gran	

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

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

S'ha previst la instal·lació de 1 mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7 x 2,4. Cadascú conté 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, miralls i complement de bany. Amb això es compleixen les necessitats per a 10 treballadors punta.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

Es disposarà 1 mòdul prefabricat de vestidor de 8 x 2,4 m amb el que es compleix la superfície aconsellable de 2 m2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

Tenint en compte que l'obra s'ubica en un entorn urbà, es disposarà 1 mòdul prefabricat de menjador de 6x2,4m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial totalment equipat que amb la consideració d'1,5 m2 té capacitat per a uns 10 treballadors simultàniament.

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

En el present projecte no serà necessari disposar de local de descans.

6.5. Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Com a conseqüència de l'escassa necessitat de volum de formigó, i que els materials bituminosos es poden portar des de les plantes a longituds considerables com costos competitius, el projecte no preveu la instal·lació de plantes o centrals.

En el cas que el contractista estimi oportú la construcció de les mateixes, haurà de gestionar-se la implantació, aconseguint tots els permisos necessaris, a més, aquestes s'ubicaran estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

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

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

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

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

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

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

7.2. Tallers

El projecte no preveu la instal·lació de tallers.

En el cas que el contractista estimi oportú la construcció dels mateixos, haurà de gestionar-se la implantació, aconseguint tots els permisos necessaris, a més, aquests s'ubicaran estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

S'han previst ocupacions temporals de diverses zones properes a l'àmbit per establir diferents zones previstes a tal efecte s'han escollit amb la intenció de minimitzar afectacions a zones urbanes consolidades.

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- Explosius

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

No es preveuen afectacions en els serveis existents del projecte.

10.2. Servituds

No es preveu cap servitud per a les actuacions contemplades. En cas que faci falta ocupació addicional, s'haurà de sol·licitar el corresponent permís a l'ajuntament a càrrec del contractista.

10.3. Característiques meteorològiques

Terrassa presenta un clima mediterrani càlid i temperat, influenciat per la seva proximitat a la serralada prelitoral. El total anual de precipitació és moderat, amb una distribució més concentrada a la tardor i a la primavera. Els mesos de setembre i octubre són els que registren més precipitacions, mentre que l'estiu i els mesos de gener i febrer solen ser més secs.

Pel que fa a les temperatures, l'estiu a Terrassa és càlid, amb temperatures mitjanes màximes que no superen els 25 graus Celsius durant els mesos de juny, juliol i agost. L'hivern és moderat, amb temperatures mitjanes que oscil·len entre 5 i 15 graus Celsius durant els mesos de desembre, gener i febrer. L'amplitud tèrmica anual és de 17,3°C, amb variacions notables entre les temperatures estacionals.

Terrassa gaudeix d'un període lliure de glaçades relativament llarg, que comprèn els mesos d'abril a octubre. Això implica que les temperatures mitjanes es mantenen per sobre de 0 graus Celsius durant aquest període, evitant la formació de gel.

Les obres se situen en la Zona de Qualitat de l'Aire, d'altre banda està en zona de alta protecció per la contaminació lumínica (E2).

10.4. Característiques del terreny

El municipi està emplaçat entre Terrassa i Sabadell a la comarca del Vallès Occidental.

El terme municipal s'emplaça dins el sector de la Depressió Prelitoral Catalana, que correspon a la meitat occidental del fossat tectònic del Vallès, situat entre la serralada Litoral i la Prelitoral.

Les serralades Costaneres Catalanes estan formades per materials sedimentaris del Mesozoic (principalment calcàries, gresos i argiles) que recobreixen un substrat paleozoic de roques metamòrfiques i plutòniques (majoritàriament pissarres i granodiorites).

Durant el Terciari, al llarg de tota la Serralada Costanera Catalana es van formar diverses foses distensives, com la del Vallès-Penedès, que posteriorment s'han anat reomplint amb sediments marítims (margues, calcàries i gresos) o de tipus al·luvial (graves, sorres, llims i argiles).

Concretament, la zona estudiada es situa sobre sediments del Quaternari caracteritzats per argiles, gresos i calcàries, i d'edat Quaternària (Holocè), caracteritzats per ventalls al·luvials formats per graves de matriu sorrenca amb més o menys grau de carbonatació.

10.5. Característiques de l'entorn

L'àmbit d'estudi es situa entre el terme municipal de Terrassa-Sabadell, pertanyent a la comarca del Vallès Occidental. Concretament l'àmbit d'actuació es situa a l'enllaç del PK 15+900 de la carretera N-150, enfront de l'hospital de Terrassa.

En quant al territori en l'àmbit del projecte hi ha els següents elements que s'han tingut en consideració en el traçat:

Ocupació del tancament de l'obra

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

Cal tenir en compte que, en aquesta mena d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants, o l'accés a edificis.

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 els plans per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest

àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquesta fi

UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
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)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
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 SOTERRATS
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
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

11.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

A continuació s'enumeren els principals procediments d'execució i unitats d'obres:

- Moviment de terres

Aquesta activitat comprèn els treballs de demolició de l'assut, saneigs, excavacions, farciments d'esplanada, refinament i acabat de talussos, i fins i tot, la revegetació d'aquests.

Aquesta activitat està condicionada per les aquestes altres:

- Reposició de serveis. S'ha de comprobar mitjançant cales que no s'afecten els serveis existents.

- Enderroc de l'assut existent.

- Retirada de sediments.

-Reperfilat talussos

-Eliminació de canyes

Tots els materials detectats en la campanya de geotècnia són excavables mitjançant retroexcavadora mixta i/o marterll pneumàtic.

L'execució dels terraplens i rebliments es realitzarà amb mitjans convencionals d'estesa i compactació.

Així doncs, en aquesta activitat es faran necessaris elements de protecció contra caigudes a diferent nivell, com ara baranes de protecció i/o tanques d'advertència, i contra cops derivats de caigudes d'elements, com per exemple casc, botes de seguretat, guants de protecció contra riscs mecànics, etc. També resultaran necessaris elements de protecció contra la manipulació d'elements pesats, com guants de protecció contra riscs mecànics, faixes lumbars, etc. i contra el soroll, com protectors auditius. També resultarà necessària la utilització de mascaretes de protecció respiratòria i ulleres antiimpacte.

- Eliminació de canyes

Donat que el serrat de les canyes pot produir projeccions de fustes o pedres, es farà necessari l'ús de pantalles facials, guants i petos de protecció.

11.2. Ordre d'execució dels treballs

A continuació es descriuen les fases d'obra previstes per a l'execució de les obres :

Es preveuen les següents fases de treball:

- Fase 1. Implantació de la zona d'obra, replanteig, execució dels treballs previs com camins d'accés, desbrossada i localització de SSAA previstos
- Fase 2. Enderroc de l'assut existent i extracció de sediments de la ODT.
- Fase 3. Desviament del torrent, extracció de sediments, re-perfilat de talussos i protecció d'aquests, treballs de vegetació i protecció de la llera,.
- Fase 4. Retirada del desviament provisional del torrent, neteja i retirada final de l'obra.

Per a cadascuna de les fases previstes es disposarà la senyalització, l'abalisament i proteccions necessàries per a garantir la seguretat tant dels usuaris de la via com dels treballadors de la pròpia obra.

Tal i com s'indica al punt 3. Ubicació de les casetes d'obra, el parc de maquinària i les casetes d'obra es preveuen situar a l'interior d'una de les parcel·les adjacents a la carretera N-150 i al torrent de la Grípia. Es tindrà en compte que l'accés estigui degudament senyalitzat.

Per altra banda, es preveuen 4 zones de treball principals:

- Zona 1. Banda sud de la N-150: campament d'obra, accés a l'ODT i a l'assut existent
- Zona 2. Banda nord de la N-150: desviament de riu, reperfilat de llera i protecció talussos. Dona accés a la Zona 3
- Zona 3. Accés a eliminació de canyes del torrent de la Grípia.
- Zona 4. Accés a l'eliminació de canyes del torrent de Torre-sana, afluent del torrent de la Grípia.

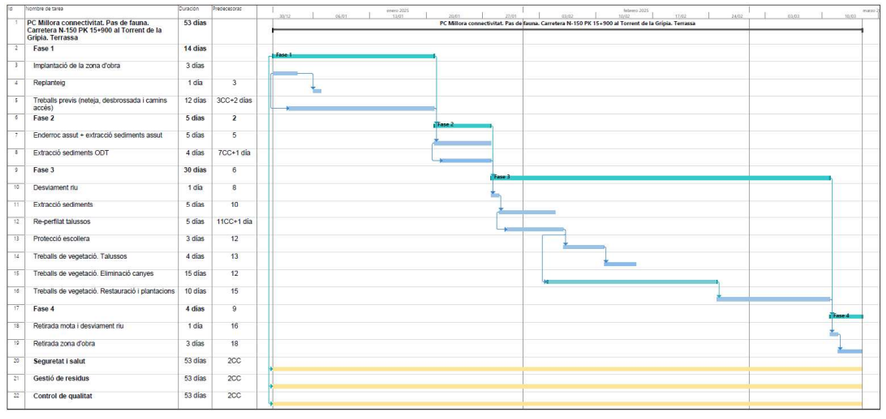
11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El resultat del pla de treball mostra un temps efectiu de duració de 2 mesos i 2 setmanes, amb un total de 5 operaris de promig i 8 operaris punta. S'adjunta a continuació el Pla de Treballs corresponent:



Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras
1	PC Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa	53 días	
2	**Fase 1**	**14 días**	
3	Implantació de la zona d'obra	3 días	
4	Replanteig	1 día	3
6	Treballs previs (neteja, desbrossada i camins accés)	12 días	3CC+2 días
6	**Fase 2**	**5 días**	**2**
7	Enderroc assut + extracció sediments assut	5 días	5
8	Extracció sediments COT	4 días	7CC+1 día
9	**Fase 3**	**30 días**	6
10	Desviament riu	1 día	8
11	Extracció sediments	5 días	10
12	Re-perfilat talussos	5 días	11CC+1 día
13	Protecció escollera	3 días	12
14	Treballs de vegetació. Talussos	4 días	13
15	Treballs de vegetació. Eliminació canyes	15 días	12
16	Treballs de vegetació. Restauració i plantacions	10 días	15
17	**Fase 4**	**4 días**	9
18	Retirada mota i desviament riu	1 día	16
19	Retirada zona d'obra	3 días	18
20	**Seguretat i salut**	53 días	2CC
21	Gestió de residus	53 días	2CC
22	Control de qualitat	53 días	2CC

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

Atesa la situació de l'obra, els principals condicionants meteorològics de l'obra són la pluja intensa el fort vent i les gelades.

En cas de pluja intensa, i sempre que el director d'obra estimi que hi ha algunes activitats que es poden dur a terme, es comprovarà prèviament l'estabilitat dels talussos i es tindrà en compte que s'incrementaran els riscos de caigudes al mateix i diferent nivell, com a conseqüència de l'estat més lliscant del terreny. També s'hauran de tenir en compte els riscos de contactes elèctrics per possibles filtracions.

Queda a criteri del responsable de seguretat i salut de les obres el prendre mesures especials en casos de fort vent, especialment pels treballs de caiguda a diferent nivell, o allà on es requereixin grues.

En el cas de gelades, caldrà comprovar l'estat de tots els accessos habilitats per a la maquinària, la compatibilitat dels treballs a realitzar amb les gelades i suspendre els treballs si resulta inviable l'accés i el moviment segur de les mateixes.

13.2. 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.

13.3. 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 dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

13.4. 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 matxuqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

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

13.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

13.6. 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:

- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

El present Estudi no preveu cap acció preventiva, ni EPI, ni SPC especial donat que serà responsabilitat del laboratori del control de qualitat preveure les mesures adients. La Direcció d'Obra exigirà però, els certificats de radiació dels aparells radioisòtops.

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   a. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   b. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   c. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   d. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

15. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

16. 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

17. 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

18. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a. *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b. *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c. *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

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

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

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

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
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
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SOTERRATS
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
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i 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.

20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Com s'ha comentat anteriorment, amb l'objectiu de reduir les afeccions a la via pública i al trànsit que suporta cadascun dels eixos viaris.

L'execució de les obres permetrà mantenir en tot moment el trànsit existent en la carretera N-150, en tots dos sentits de circulació.

Les zones previstes per a la disposició de casetes, contenidors, zones d'aplec, etc. resten fora de les vies públiques. La delimitació d'aquestes zones es reflecteixen als plànols del present Estudi.

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

20.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys

una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

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

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
  - Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- 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.

20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

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

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

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

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

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

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

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

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

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

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

20.5. 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.

20.6. 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.

20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- Senyalització i protecció

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

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

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

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

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

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

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

- Abalisament i defensa

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

a. En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b. En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c. Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d. En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e. En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

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

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

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

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

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

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

- Manteniment

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament

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

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

20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.
En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:
– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb vehicles: maquinària i camions de l'obra.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.
– Projecció de materials.

21.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
3. 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.

21.3. 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, amb especial atenció a les tasques que poden solapar-se segons el pla de treballs aportat. S'haurà de preveure incloure a la Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE): l'empresa de conservació i manteniment del tram afectat per les obres (N-150) i les possibles empreses contractades per al desviament de serveis afectats.

22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:
– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

23. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS I MESURES DE SEGURETAT A ADOPTAR EN CAS QUE L'OBRA HAGI DE SER EXPLOTADA PER TERCERS

Es descriuen a continuació les previsions i informacions útils per a executar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD 1627/97, per mitjà del desenvolupament dels punts següents:

a) Relació de treballs posteriors previsibles
b) Riscos identificats
c) Mesures preventives

A més de les operacions per les que s'executaran mesures preventives, és previsible la realització d'altres treballs pels quals no és necessari executar mesures addicionals.

23.1. Acta de traspàs d'informació a l'explotador de l'obra i manual de manteniment

En el moment de l'aixecament de l'acta de final de l'obra, caldrà aixecar un acta de traspàs d'informació a l'explotador de l'obra. Aquesta acta constatarà que s'ha lliurat a l'explotador de l'obra un document amb les mesures de seguretat adoptades en el present projecte i les realment executades dels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació. Caldrà que contingui plànols detallats de les mesures de protecció que es deixen per previsió de futurs treballs i un recull dels diferents plans d'evacuació, estudis de desviament de trànsit i similars

d'afectació a tercers, per tal de tenir-los en compte en l'elaboració de futurs estudis similars per altres tasques de manteniment o conservació.

- Manual de manteniment

El Contractista emetrà un 'Manual de manteniment'. El manual haurà d'incloure almenys la següent informació:
A
- Nom, adreça i telèfon de cada Contractista i/o empresa involucrada en el proveïment de materials, components, conjunts i acabats.
- Una descripció clara i concisa de la construcció usada per a cada partida d'obra. Estarà il·lustrada amb gràfics i referenciada als plànols de l'obra.
- Còpies de certificats de materials, components i acabats certificats d'assaigs.
- Una declaració que mostri els mitjans d'accés a totes les parts incloent, si s'escau, les càrregues admissibles recomanables.
- Una declaració indicant els procediments de reemplaçament de components danyats o defectuosos, i d'aquells materials i components que tinguin una vida útil menor que la del tancament, i aleshores deguin ser reemplaçats durant aquest lapse.
- Recomanacions i procediments per al manteniment i neteja de rutina, netejadors i pintures recomanades.
- Un joc complet de plànols conforme a obra, actualitzats, que incloguin tots els canvis que s'hagin anat fent.
- Els termes i condicions de les garanties.

- Accés per a neteja i inspecció

El Contractista recomanarà els mètodes i procediments a ser utilitzats per a inspeccionar en els intervals establerts en el 'Manual de manteniment'. Aquests permetran la revisió sistemàtica de l'obra executada, prevenir fallades, i inspeccionar i assajar els materials que ho requereixin tal i com s'especifica en aquest document.

23.2. Relació de treballs posteriors previsibles, riscos identificats i mesures preventives

- Treballs posteriors previsibles
  - Ajuda a la vialitat.
  - Manteniment i reparació de ferms i paviments.
  - Neteja i reparació de desguassos, drenatges, sanejament, canonades, arquetes i pous.
  - Manteniment d'obres transversals.
  - Manteniment d'obres de terra.
  - Manteniment de marques vials, senyals verticals i abalisament.
  - Manteniment d'instal·lacions.
  - Trasllat i muntatge d'equips.

- Riscos identificats
  - Caiguda a diferent nivell.
  - Caiguda al mateix nivell.
  - Tall per manipulació d'objectes amb arestes tallants.
  - Atrapaments per o entre objectes.
  - Cops per manipulació d'objectes.
  - Caiguda de materials en manipulació.
  - Trepitjades sobre objectes.
  - Cops per i entre parts fixes de la instal·lació.
  - Derivats de les màquines a utilitzar.
  - Xocs contra objectes immòbils.
  - Atrapaments per bolcada de màquines.
  - Contactes tèrmics i elèctrics.
  - Projecció de partícules al tallar el material.
  - Sobreesforços.
  - Caiguda o bolcada dels equips.
  - Intoxicació o asfixia en espais confinats.

- Mesures preventives
  - Haurà d'haver ordre i la neteja en cadascuna de les zones de treball, la superfície de trànsit lliure d'obstacles (eines i materials) els quals poden provocar cops o caigudes.
  - Revisió inicial de les proteccions col·lectives en la zona de treball.
  - S'haurà de delimitar i senyalitzar els llocs on es treballi, les zones de càrrega i descàrrega en via pública, les zones d'abocament de runa i les d'emmagatzematge de materials.
  - Quedarà prohibit arrossegar els materials de la zona d'apilament fins al lloc de muntatge si no és per mitjans mecànics.
  - S'utilitzaran portapalets i carretons degudaments revisats i en perfecte estat, la càrrega correctament feixada i ben estibada.
  - Es mantindrà una coordinació total entre els operaris i les persones que dirigeixen les maniobres d'aproximació de materials.
  - S'efectuarà un escombrat diari de les restes i desaprofitaments del lloc de treball.
  - Mai es llevaran les proteccions i resguards que portin la maquinària en general.
  - Les escales de mà a utilitzar seran del tipus tisora, proveïdes amb sabates antilliscants.
  - Els cables es canalitzaran per llocs en els quals estiguin protegits de cops i talls a més de 2,5m del terra.
  - És necessari l'ús d'arnès de seguretat (alçades superiors a 2 metres), es preveurà un punt fix de la instal·lació per al seu ancoratge.
  - Queda totalment prohibit el treballar sense haver cobert el risc d'alçada.
  - Cada dia abans de reprendre el treball es comprova que les mesures de protecció compleixen totes les normes de seguretat establertes referents a això.
  - La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà si s'escau, utilitzant portalàmpades i reixeta de protecció, amb l'IP i IK adient al tipus d'ambient, per tal de garantir la protecció contra la penetració d'agents ambientals sòlids o líquids, i contra impactes mecànics externs.
  - És obligatori l'ús del casc de seguretat en tot moment, i també l'ús d'armilles reflectores quan s'utilitzin plataformes o vehicles que estiguin en moviment.
  - És obligatori l'ús del casc de seguretat dintre de totes les zones tècniques.
  - És obligatori usar correctament els EPI.
  - Els mitjans auxiliars han de ser revisats abans d'usar, estar homologats i amb certificat de garantia de funcionament.
  - Tot el material de desaprofitament haurà de dur-se al contenidor que li correspon per la seva tipologia.
  - Els treballs elèctrics corresponents a la instal·lació de cablejat es realitzaran sense tensió.
  - Abans de l'engegada dels quadres del sistema de gestió, es farà una revisió general per a evitar accidents. S'avisarà a tot el personal d'obra de les proves de funcionament.

24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

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
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
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 mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antillliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	15 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
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
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
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
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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1	3 /4 /5

(HD-1000)

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	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	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
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
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
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	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
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 /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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

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

G02.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	1	3	3

	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
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
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	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
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 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	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
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.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	1	1	1
	Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA			

		CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
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
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	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
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 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.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 MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /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
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
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
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	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
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
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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre 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	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25

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 suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
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 HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
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
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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
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
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó	14

		(65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	
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 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /4
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre 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 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
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

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	4 /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
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
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	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	1 /2 /3 /4 /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	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular	3 /4

	càrregues	
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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
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
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	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	1	1
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES			
	POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -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 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	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
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
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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
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

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13

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 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	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
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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb 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

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA	2	1	2

		APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS		2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA		1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS		1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS		2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR		1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL		1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA		2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)		2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT		2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA		2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17

I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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, -2, -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
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
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
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre 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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de	1 /2 /3 /6 /9 /10

	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	/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	2	3	4
	INESTABILITAT DEL TALÚS			
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, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	11 /25

		segons UNE-EN 471	
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

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 línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de 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.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	2	2	3

		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 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
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
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
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	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.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 **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
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 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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
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	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
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	1	2	2

	Situació: Treballs a l'exterior			
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
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i 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 màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 /15 /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
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
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 /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 470-1 i UNE-EN 348	15

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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre 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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /5 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /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 /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
H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i 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
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 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
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 /15 /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
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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	15
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 /5 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /23 /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 470-1 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 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /23 /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 /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	21

	combustibles	
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

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
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
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 /9 /10 /14 /16 /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 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

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, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
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
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
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
H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge	1

		inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /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 de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

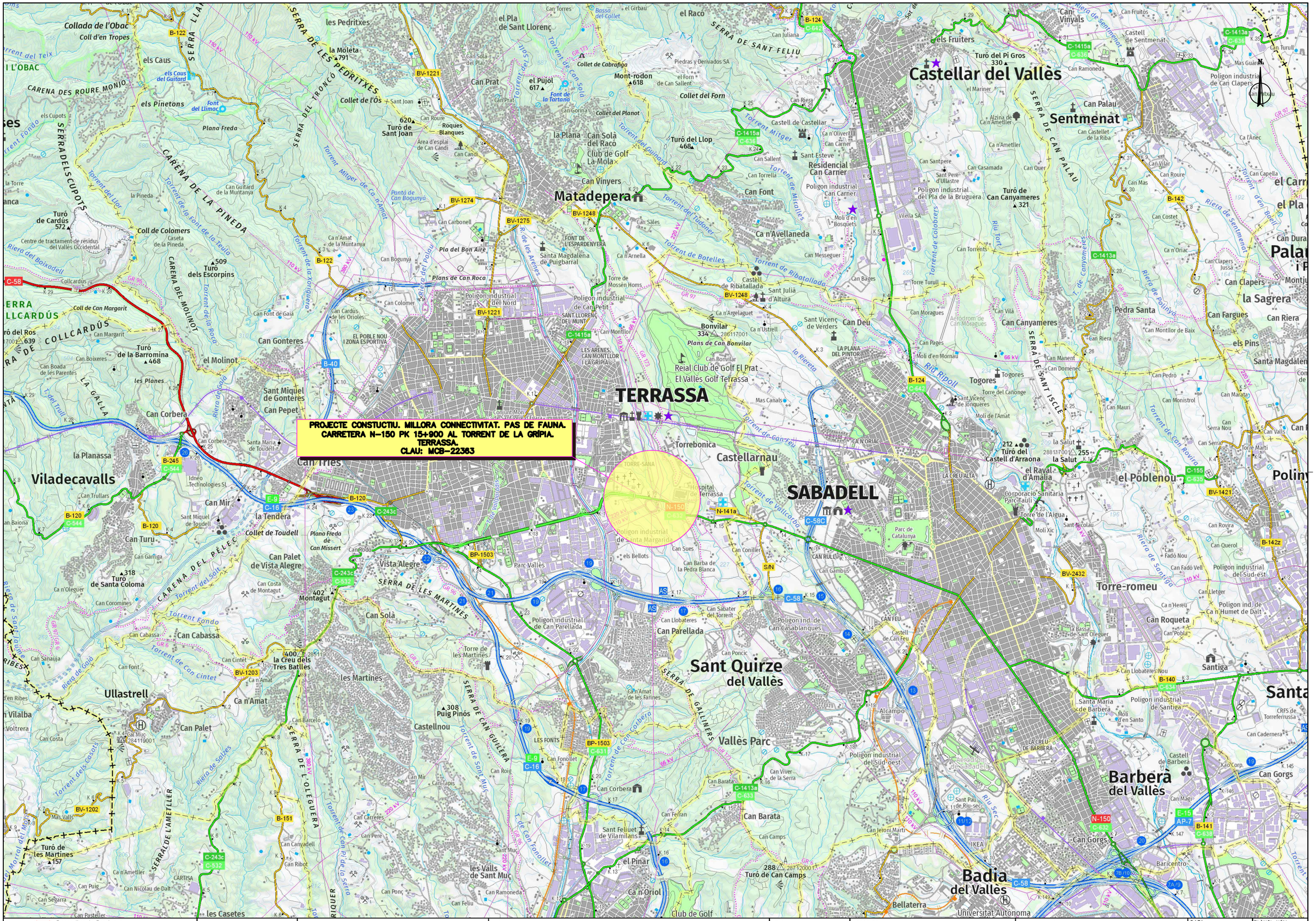
Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les 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

25. SIGNATURES

Barcelona, juliol de 2024,
L'autor de l'estudi de Seguretat i Salut,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

2. PLÀNOLS


PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA.
TERRASSA.
CLAU: MCB-22363
TERRASSA
Matadepera
Castellar del Vallès
Sentmenat
SABADELL
Sant Quirze del Vallès
Barberà del Vallès
Badia del Vallès
Viladecavalls
Ullastrell
Castellarnau
Torrebonica
Torre-romeu
Can Sant Joan
Can Vinyers
Can Font
Ca n'Avellaneda
Can Deu
Can Canyameres
Can Barata
Can Gonteres
Can Corbera
Can Tries
Can Mir
Can Palet
Can Cabassa
Can Solà del Racó
Club de Golf La Mola
Reial Club de Golf El Prat - El Vallès Golf Terrassa
Residencial Can Carner
Poligon industrial Can Carner
Poligon industrial del Nord
Poligon industrial de Can Petit
Poligon industrial de Can Parellada
Poligon industrial del Sud-oest
Poligon industrial del Sud-est
Poligon industrial del Pla de la Bruguera
Poligon industrial de Santiga
Parc Vallès
Parc de Catalunya
Hospital de Terrassa
Aeròdrom de Sabadell
Aeròdrom de Can Moragues
Universitat Autònoma
Bonvilar 334
Turó de Can Camps 288
Turó del Castell d'Arraona 212
Turó de la Salut 255
Turó de Can Canyameres 321
Turó del Pi Gros 330
Turó de Cardús 572
Turó de la Barromina 468
Turó de les Martines 157
Turó de Sant Joan 620
Turó del Llop 468
Mont-rodon 618
la Moleta 791
el Pujol 617
Montagut 402
Puig Pinós 308
Collada de l'Obac
Coll d'en Tropes
Collet de Cabrafiga
Collet del Forn
Collet del Planot
Collet de l'Ós
Collet de Toudell
Coll de Colomers
Coll de Can Margarit
Plana Freda
Plana Freda de Can Missert
Pla del Bon Aire
Plans de Can Roca
Plans de Can Bonvilar
Serra de Sant Feliu
Serra de les Pedritxes
Serra del Tronco
Serra de les Martines
Serra de Can Palau
Serra de Can Quilera
Serra de Gallines
Serra de l'Oleguera
Serra de Sant Iscle
Carena de la Pineda
Carena del Molinot
Carena des Roure Monjo
Carena del Pelec
Serra dels Cupots
Serra de l'Ametller
Torrent de Mitger
Torrent de Botelles
Torrent de Tudoner
Torrent de Mirolles
Torrent de Ribatallada
Torrent de Can Feu
Torrent de Can Corbera
Torrent de Can Sant Muç
Torrent de Can Pi de la Serra
Torrent de Can Rovira
Torrent de la Font de la Teula
Torrent de la Roca
Torrent de la Pineda
Torrent de Can Cintet
Torrent de Can Font
Torrent de Can Barceló
Torrent de Can Ribot
Torrent de Can Canyadell
Torrent de Can Fonollet
Torrent de Can Feliu
Torrent de Can Ponc
Torrent de Can Carreres
Torrent de Can Pere
Torrent de Can Roig
Torrent de Can Tapis
Torrent de Can Viver de la Serra
Torrent de Can Camps
Torrent de Can Jeroni Martí
Torrent de Can Serra
Torrent de Can Valls
Torrent de Can Capella
Torrent de Can Costet
Torrent de Can Roure
Torrent de Can Vilar
Torrent de Can Ametller
Torrent de Can Casamada
Torrent de Can Santpere
Torrent de Can Sallent
Torrent de Can Torrella
Torrent de Can Gorina
Torrent de Can Prat
Torrent de Can Sola
Torrent de Can Guitard de la Muntanya
Torrent de Can Carner
Torrent de Can Riera
Torrent de Can Gambus
Torrent de Can Coniller
Torrent de Can Sues
Torrent de Can Barba de la Pedra Blanca
Torrent de Can Sabater del Torrent
Torrent de Can Llobateres
Torrent de Can Poncic
Torrent de Can Amat de les Farines
Torrent de Can Fadó Nou
Torrent de Can Fadó Vell
Torrent de Can Lletger
Torrent de Can Roqueta
Torrent de Can Pobla
Torrent de Can Herèu
Torrent de Can Humet de Dalt
Torrent de Can Llobateres Nou
Torrent de Can Cadernera
Torrent de Can Gorgs
Torrent de Can Magi
Torrent de Can Monistrol
Torrent de Can Marata
Torrent de Can Manent
Torrent de Can Domènec
Torrent de Can Pedró
Torrent de Can Montllor de Baix
Torrent de Can Riera
Torrent de Can Vilà
Torrent de Can Moragues
Torrent de Can Bages
Torrent de Can Torrents
Torrent de Can Torrell
Torrent de Can Oriac
Torrent de Can Vilà
Torrent de Can Vilar
Torrent de Can Roure
Torrent de Can Capella
Torrent de Can Costet
Torrent de Can Mas
Torrent de Can Quer
Torrent de Can Santpere
Torrent de Can Casamada
Torrent de Can Ametller
Torrent de Can Riera
Torrent de Can Carner
Torrent de Can Sallent
Torrent de Can Torrella
Torrent de Can Font
Torrent de Can Sales
Torrent de Can Carbonell
Torrent de Can Guitard de la Muntanya
Torrent de Can Font
Torrent de Can Barceló
Torrent de Can Ribot
Torrent de Can Canyadell
Torrent de Can Fonollet
Torrent de Can Feliu
Torrent de Can Ponc
Torrent de Can Carreres
Torrent de Can Pere
Torrent de Can Roig
Torrent de Can Tapis
Torrent de Can Viver de la Serra
Torrent de Can Camps
Torrent de Can Jeroni Martí
Torrent de Can Serra
Torrent de Can Valls
Torrent de Can Capella
Torrent de Can Costet
Torrent de Can Roure
Torrent de Can Vilar
Torrent de Can Ametller
Torrent de Can Casamada
Torrent de Can Santpere
Torrent de Can Sallent
Torrent de Can Torrella
Torrent de Can Gorina
Torrent de Can Prat
Torrent de Can Sola
Torrent de Can Guitard de la Muntanya
Torrent de Can Carner
Torrent de Can Riera
Torrent de Can Gambus
Torrent de Can Coniller
Torrent de Can Sues
Torrent de Can Barba de la Pedra Blanca
Torrent de Can Sabater del Torrent
Torrent de Can Llobateres
Torrent de Can Poncic
Torrent de Can Amat de les Farines
Torrent de Can Fadó Nou
Torrent de Can Fadó Vell
Torrent de Can Lletger
Torrent de Can Roqueta
Torrent de Can Pobla
Torrent de Can Herèu
Torrent de Can Humet de Dalt
Torrent de Can Llobateres Nou
Torrent de Can Cadernera
Torrent de Can Gorgs
Torrent de Can Magi
Torrent de Can Monistrol
Torrent de Can Marata
Torrent de Can Manent
Torrent de Can Domènec
Torrent de Can Pedró
Torrent de Can Montllor de Baix
Torrent de Can Riera
Torrent de Can Vilà
Torrent de Can Moragues
Torrent de Can Bages
Torrent de Can Torrents
Torrent de Can Torrell
Torrent de Can Oriac
Torrent de Can Vilà
Torrent de Can Vilar
Torrent de Can Roure
Torrent de Can Capella
Torrent de Can Costet
Torrent de Can Mas
Torrent de Can Quer
Torrent de Can Santpere
Torrent de Can Casamada
Torrent de Can Ametller
Torrent de Can Riera
Torrent de Can Carner
Torrent de Can Sallent
Torrent de Can Torrella
Torrent de Can Font
Torrent de Can Sales
Torrent de Can Carbonell
Torrent de Can Guitard de la Muntanya
Torrent de Can Font
Torrent de Can Barceló
Torrent de Can Ribot
Torrent de Can Canyadell
Torrent de Can Fonollet
Torrent de Can Feliu
Torrent de Can Ponc
Torrent de Can Carreres
Torrent de Can Pere
Torrent de Can Roig
Torrent de Can Tapis
Torrent de Can Viver de la Serra
Torrent de Can Camps
Torrent de Can Jeroni Martí
Torrent de Can Serra
Torrent de Can Valls
Riera de Sentmenat
Riera de Polinyà
Riera de Palau
Riera de Gaià
Riera de Salès
Riera de Boixadell
Riera de Sant Muç
Riera de Sant Cugat
Riera de Sant Quirze
Riera de Sant Llorenç
Riera de Sant Feliu
Riera de Sant Iscle
Riera de Sant Pere
Riera de Sant Pau
Riera de Sant Joan
Riera de Sant Martí
Riera de Sant Jaume
Riera de Sant Andreu
Riera de Sant Antoni
Riera de Sant Vicenç

HOSPITAL DE TERRASSA
C/. TORREBONICA, S/N
08227 TERRASSA
TEL. 937 31 00 07

CAP TERRASSA
C/ DE PRAT DE LA RIBA, 30
08222 TERRASSA
TEL. 937 31 01 37

CAP OLESA MONTSERRAT
C/ DE LLUIS PUIGJANER, 22
08640 OLESA DE MONTSERRAT
TEL. 933 78 63 00

CAP ESPARREGUERA
C/ VIA DEL MIL.LENARI,16
08292 ESPARREGUERA
TEL. 937 70 81 00

CAP ABRERA
C/ MANRESA, 9-15
08630 ABRERA
TEL. 937 70 25 61

HOSPITAL DE SANT JOAN DE DEU DE MARTORELL
AV. MANCOMUNITATS COMARCALS, 1-3
08760 MARTORELL
TEL. 937 74 20 20

CAP MARTORELL
AV. MANCOMUNITATS COMARCALS, 9
08760 MARTORELL
TEL. 937 75 51 03

**PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA.
TERRASSA.
CLAU: MCB-22363**

LLEGENDA
HOSPITAL
CENTRE D'ASSISTENCIA PRIMARIA

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA.

CLAU: MCB-22363

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT CENTRES SANITARIS

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: A12B

NOM FITXER: A12BF01.DWG

FULL...1...DE...1...

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

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: **MCB-22363**

ESCALES: **1/500** (ORIGINALS A1)
0 12.50 25m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ZONES D'APLEC DE MATERIALS I CONTENIDORS

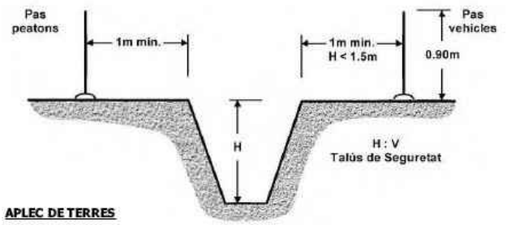
DATA: **JULIOL 2024**
PLÀNOL NÚM.: **A12C**
NOM FITXER: **A12CF01.DWG**
FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

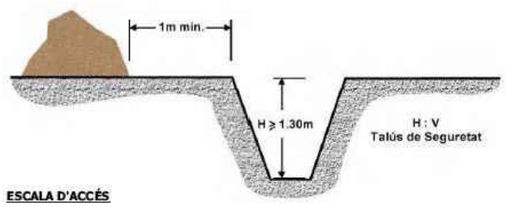
Proteccions de rases, buits i obertures

RASES

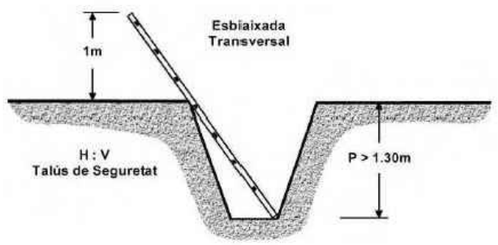
TANQUES DE PROTECCIÓ



APLEC DE TERRES



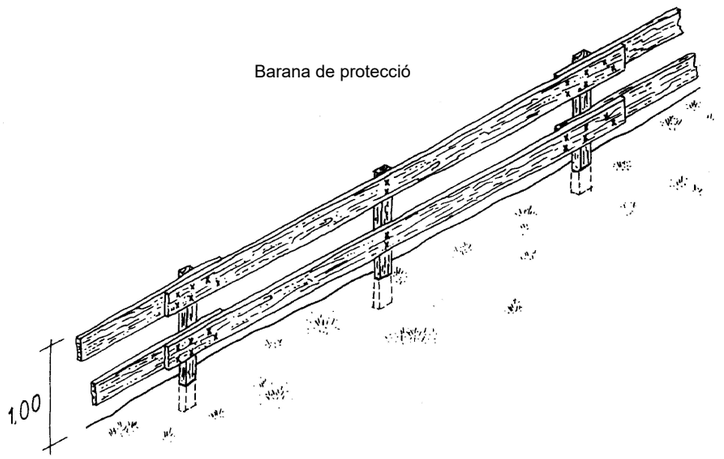
ESCALA D'ACCÉS



-Talussos mínims: 1H 2V
-Ample mínim: 0,7m.
-Sense Bermes

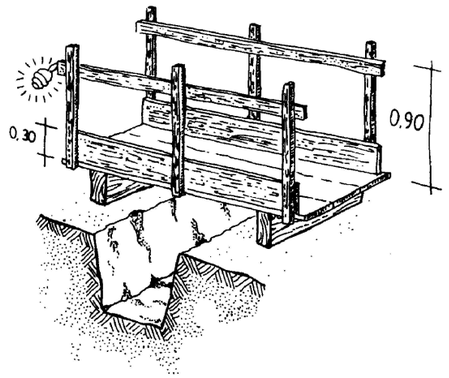
Proteccions de rases, buits i obertures

Barana de protecció



Passarel.la de vianants

Llums vermells



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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: JULIOL 2024

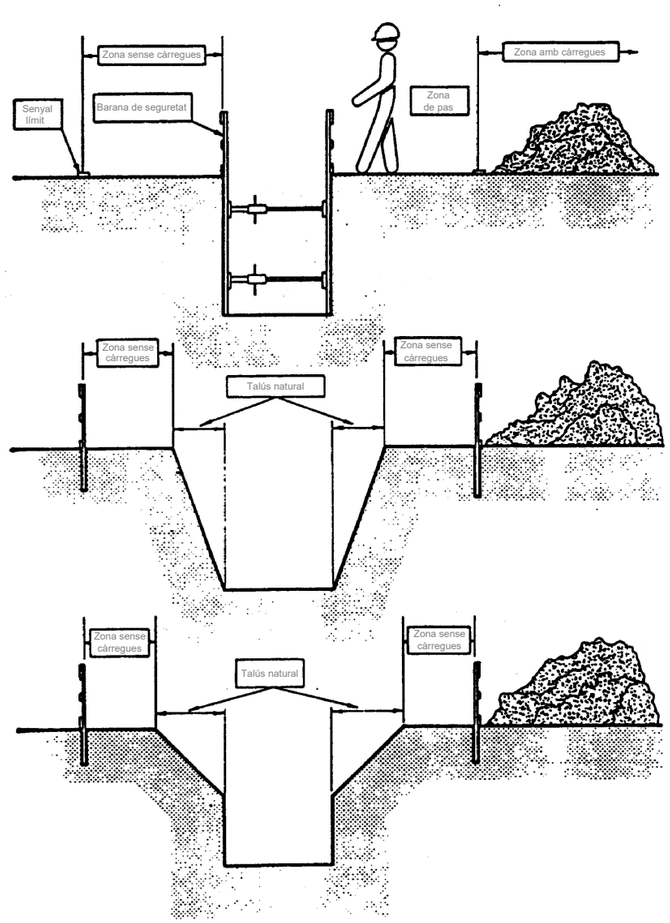
NOM FITXER: A12DF01F10.DWG

PLÀNOL NÚM.: A12D

FULL....1...DE...10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

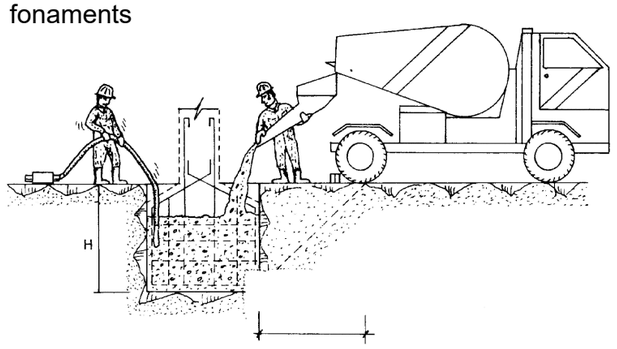
Proteccions de rases, buits i obertures

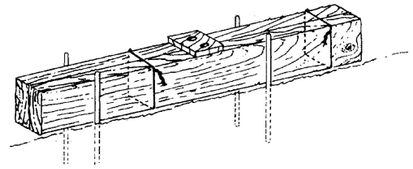


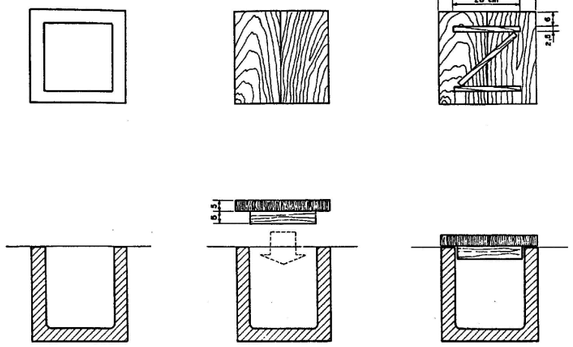
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**	CLAU **MCB-22363**	ESCALES **S/E** ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** **DETALLS**	DATA: **JULIOL 2024** NOM FITXER: **A12DF01F10.DWG**	PLÀNOL NÚM. **A12D** FULL...**2**...DE...**10**

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Abocament directe de formigó a rases i fonaments

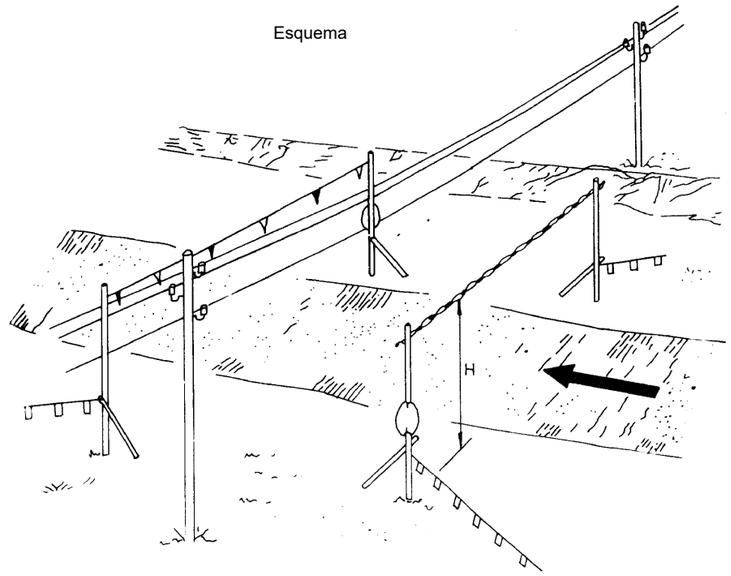






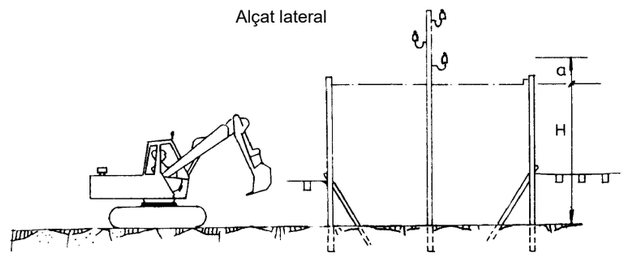
Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries

Esquema



a = Distàncies mínimes de Seguretat.
Baixa Tensió a ≥1m.
Alta Tensió a ≥3m fins a 57.000v.
a ≥5m més de 57.000v.

Alçat lateral



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: JULIOL 2024

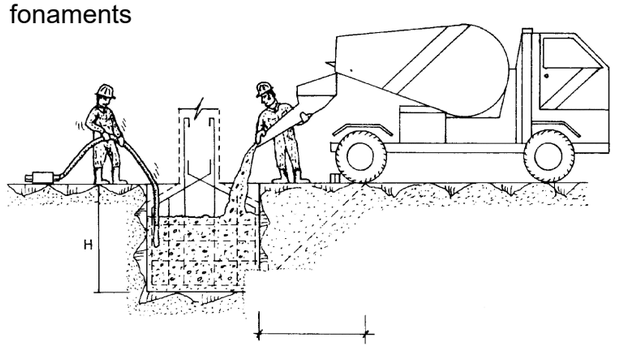
PLÀNOL NÚM.: A12D

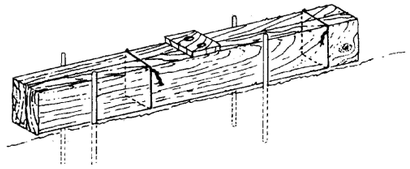
NOM FITXER: A12DF01F10.DWG

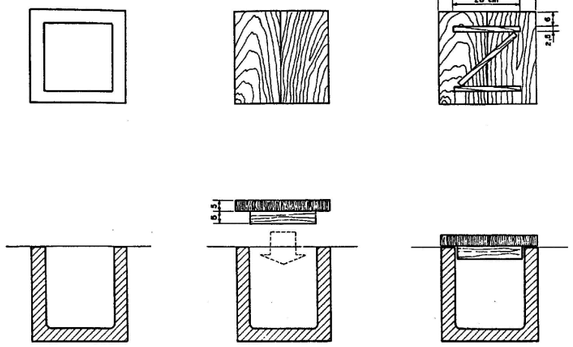
FULL...3...DE...10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Abocament directe de formigó a rases i fonaments

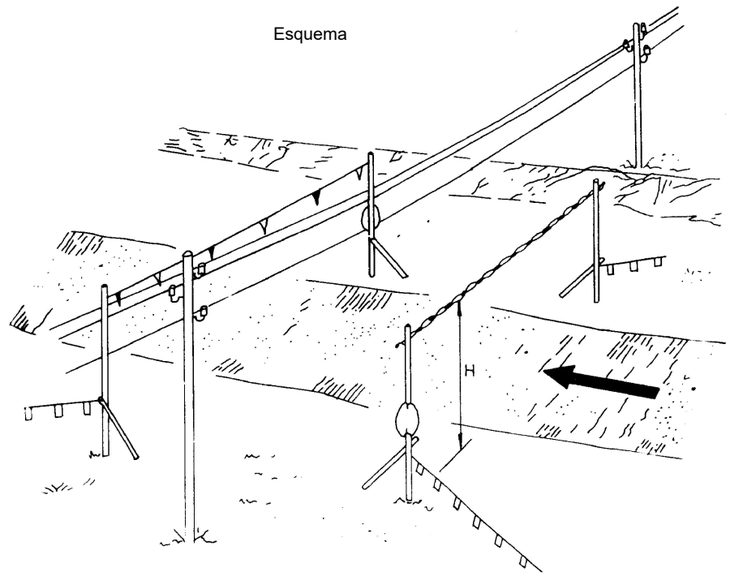






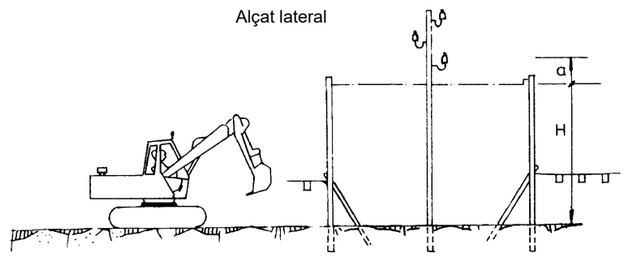
Pòrtic d'abalisament de línies elèctriques aèries

Esquema



a = Distàncies mínimes de Seguretat.
Baixa Tensió a ≥1m.
Alta Tensió a ≥3m fins a 57.000v.
a ≥5m més de 57.000v.

Alçat lateral



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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: A12D

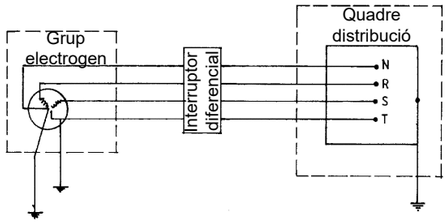
NOM FITXER: A12DF01F10.DWG

FULL....4...DE...10

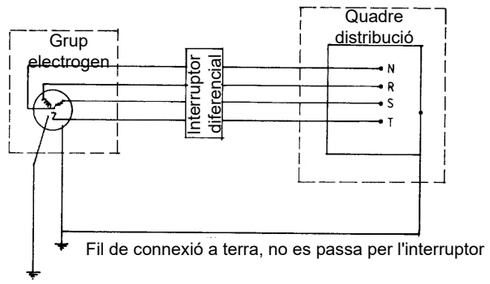
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Esquemes

A) Esquema d'una instal.lació connectada a un grup electrogen en estrella, amb centre a terra

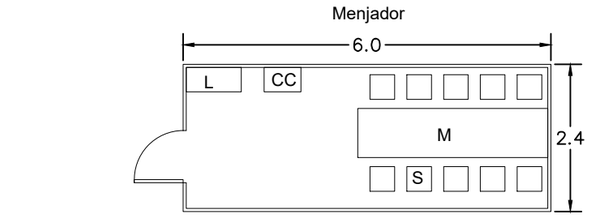


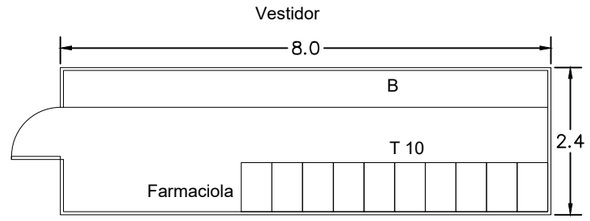
A) Amb el fil de terra del quadre distribuïdor

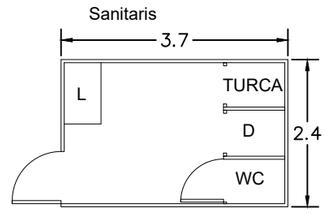


Els grups electrogens tindran el neutre accessible i amb possibilitat d'ésser distribuït.
El neutre estarà connectat a terra abans del diferencial.
La carcassa del grup portarà una connexió a terra independent del neutre.
El quadre de distribució tindrà terra independent o connectada a la de la carcassa del grup.

Instal.lacions d'higiene i benestar, mòduls tipus (màxim 10 treballadors)







Llegenda:

T	Taqillla
B	Banc
D	Dutxa
L	Lavabo
CC	Escalfa Menjars
P	Pica per rentar
M	Taula
S	Cadira

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: JULIOL 2024

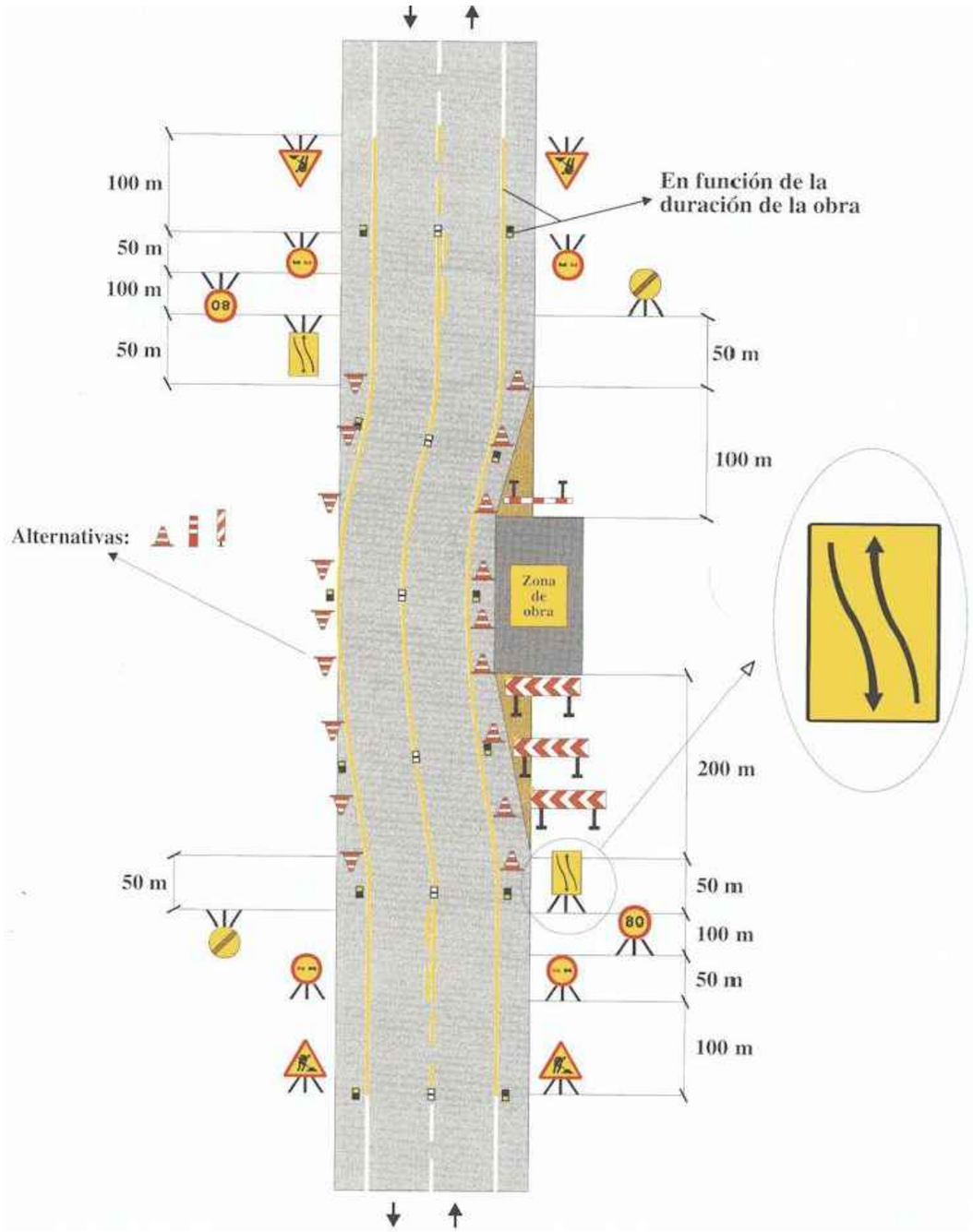
PLÀNOL NÚM.: A12D

NOM FITXER: A12DF01F10.DWG

FULL...5...DE...10

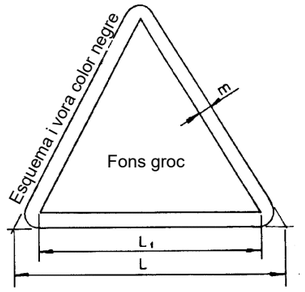
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Abalisament d'una carretera tallada amb desviació

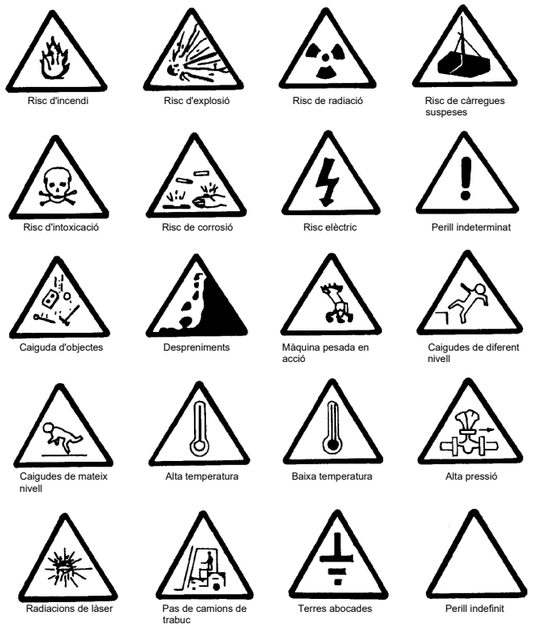


Senyalització de seguretat a les obres

Senyals d'avís de perill



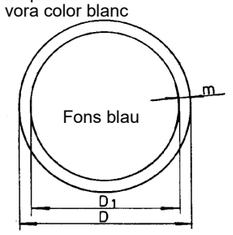
Dimensions en mm.		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



Senyalització de seguretat a les obres

Senyals d'obligació

Esquema i vora color blanc



Dimensions en mm.		
D	D_1	m
594	593	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



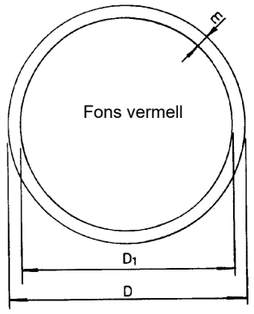
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR: Dopec AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA	CLAU: MCB-22363	ESCALES: S/E ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A12DF01F10.DWG	PLÀNOL NÚM. A12D FULL....7...DE...10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Senyalització de seguretat a les obres

Senyals de compliment obligatori i de perill

Esquema i
vora color blanc



Dimensions en mm.		
D	D_1	m
594	534	30
420	37	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



Risc elèctric · Risc elèctric · Risc elèctric · Risc d'explosió



Risc d'intoxicació · Risc de radiació · Risc d'incendi · Risc elèctric

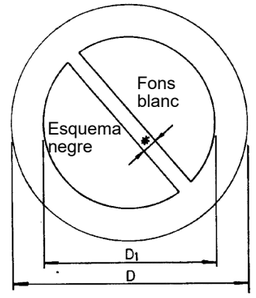


Risc de corrosió · Terres abocades · Risc elèctric · Risc elèctric

Senyalització de seguretat a les obres

Senyals de prohibició

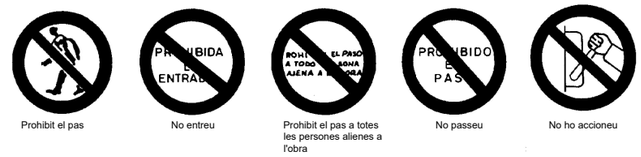
Esquema i
vora color vermell



Dimensions en mm.		
D	D_1	*
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



Aigua no potable · No apagueu amb aigua · No encengueu foc · No fumeu · Prohibit a persones



Prohibit el pas · No entreu · Prohibit el pas a totes les persones alienes a l'obra · No passeu · No ho accioneu



Alto no paseu · No porteu acompanyants al trabuc · No deixeu materials al mig del pas · Prohibit el pas de trabucs · No trepitgeu sòl insegur



No hi feu connexió, s'hi treballa · No hi maniobreu, treballs en línia · No hi feu connexió

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: S/E — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: A12D

NOM FITXER: A12DF01F10.DWG

FULL...8...DE...10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Elements auxiliars de senyalització

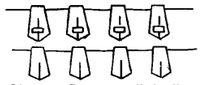
Plafons direccionals



Plafons direccionals per a revolts



Plafons direccionals per a obres



Cinta reflectora d'abalissament





Tanca d'obra model 2

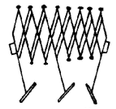


Tanca d'obra model 1

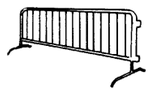




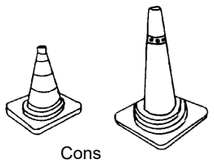
Cinta plàstica d'abalisament



Tanca extensible



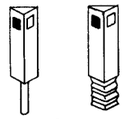
Tanca de contenció de vianants



Cons



Portalàmpades de plàstic



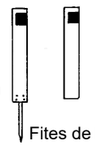
Fites captafars per a senyalització lateral d'autopistes en polietilè



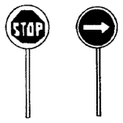
Cordó d'abalisament normal i reflector



Llum autònom fix intermitent



Fites de PVL



Plaques portàtils de senyalització



Captafar horitzontal "ulls de gat"



Claus per a minva de velocitat

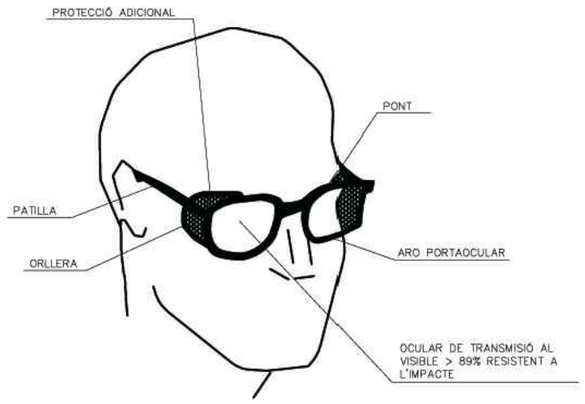


Fita lluminosa

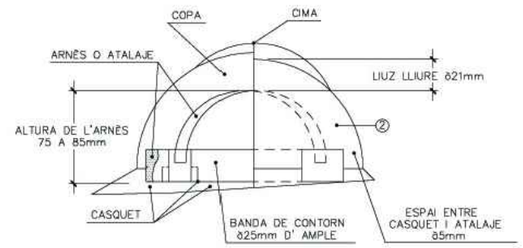
Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec	AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA	CLAU MCB-22363	ESCALES S/E ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: A12DF01F10.DWG	PLÀNOL NÚM. A12D FULL...9...DE...10

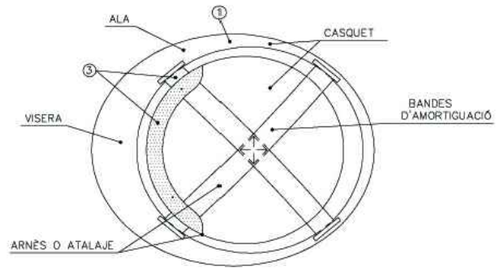
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ULLERES ANTIPOLS I ANTI-IMPACTE



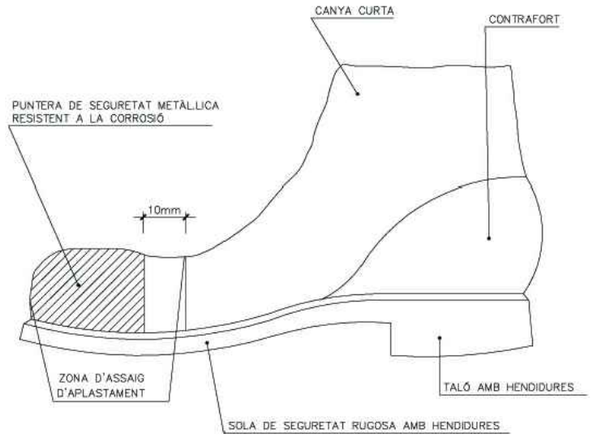
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





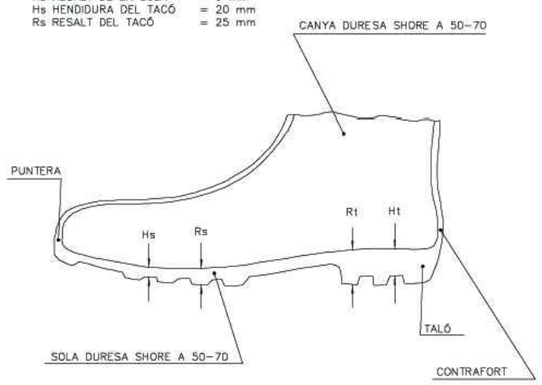
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
② CLASSE AILLANT A 1000V I CLASSE E-AT AILLANT A 25000V
③ MATERIAL NO RÍGID MICROFUG DE FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT III



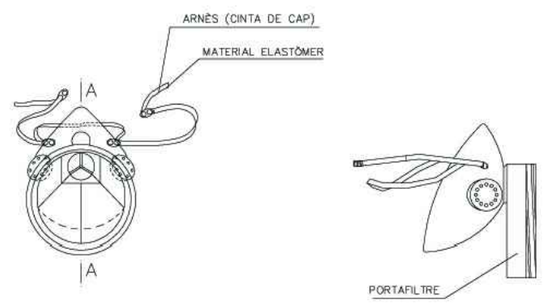
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I LA HUMITAT

Hs HENDIDURA DE LA SOLA = 5 mm
Rs RESALT DE LA SOLA = 9 mm
Hs HENDIDURA DEL TACÓ = 20 mm
Rs RESALT DEL TACÓ = 25 mm



MASCARETA ANTIPOLS

SECCIÓ A-A



Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec	AUTOR DEL PROJECTE **MARIA CAELLES LACASTA** **NORBERT TORRES I PUGÈS**	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**	CLAU **MCB-22363**	ESCALES **S/E** ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** **DETALLS**	DATA: **JULIOL 2024** NOM FITXER: **A12DF01F10.DWG**	PLÀNOL NÚM. **A12D** FULL....10..DE...10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 5
1.1. Identificació de les obres 5
1.2. Objecte 5
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 5
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 5
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 6
2.1. Promotor 6
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 6
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 9
2.7. Treballadors 10
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 10
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 10
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 10
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 11
3.4. El "Llibre d'Incidències" 12
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 12
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 13
4.1. Textos generals 13
4.2. Condicions ambientals 16
4.3. Incendis 17
4.4. Instal·lacions elèctriques 17
4.5. Equips i maquinària 17
4.6. Equips de protecció individual 18
4.7. Senyalització 19
4.8. Diversos 19
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 19
5.1. Criteris d'aplicació 19
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 20
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 20
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 20
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 20
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 20
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 20
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 21
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 21
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 21
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 21
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 22
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.3. Normativa aplicable 22
8. SIGNATURES 24
9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 25

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present E.S.S. es refereix a les obres contemplades al "Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa", amb clau de projecte MCB-22363.

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:

- Tots aquells continguts al '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'.
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'Estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l' "Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

- En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb

el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i 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.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i

Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril

(BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación,

envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre 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”.
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 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."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número

C(2006) 777]".

- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o 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)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s’hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s’aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d’incompliments en l’aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l’obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l’obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l’obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l’obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l’obra contractada + Pèrdua d’homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s’anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d’operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de

complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

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. SIGNATURES

Barcelona, Juliol de 2024,
Els autors del projecte constructiu

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de C., C. i P.
DOPEC, S.L.

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F Familia 06F

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: ± 1 cm
    - Consistència plàstica: ± 1 cm
    - Consistència tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 1 cm
    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F Familia 06F

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: ± 1 cm
  - Consistència plàstica: ± 1 cm
  - Consistència tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 1 cm
  - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió

- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el

subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i

s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B143 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels

mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i

s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B145C002.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B146 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1465275.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics
Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147N000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran

incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà
Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors
PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.
PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1485800,B1487460.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.
La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:
- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:
- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.
PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:
- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.
Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.
PROTECCIONS DEL CAP:
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de

distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0B121,B1Z0D400,B1Z0D230.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats

amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.
Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC
En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC
Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.
El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.
El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.
Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.
Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.
Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:
El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z3 MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.
S'han considerat els elements següents:
- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.
El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.
El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:
Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.
PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.
S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.
S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
    - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
    - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
    - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
    - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
    - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
    - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z7 MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
    - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
    - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
    - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
    - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
    - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
    - Durabilitat:
        - Oxidació (UNE-EN 14575)
        - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
    - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
    - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
    - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
    - Gruix (UNE-EN 1849-2)
    - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
    - Allargament (ISO/R 527-66)
    - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Durabilitat:
        - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
    - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
- Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
    - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
    - Durabilitat:
        - Microorganismes (UNE-EN 12225)
        - Resistència química (UNE-EN 14414)

- Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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 impermeabilització de cobertes:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
    - El nom o la marca comercial
    - L'adreça enregistrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:
- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
    - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
    - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
    - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
    - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
    - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
    - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
    - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
    - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
  - Per a membranes:
    - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
    - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
    - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
  - En casos especials, s'inclouran a més:
    - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
    - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZB MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZF MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.
No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
ELEMENTS DE TUB:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de

pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) 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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC013,BBBAF004,BBBAD004.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) 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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) 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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
  - Amplària: <= 0,1 mm
  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
  - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
  - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
    - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
    - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre

els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:
  - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
    - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
    - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
    - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
    - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUA EQUIPAMENT MÈDIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 REPOSICIÓ:
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 immediatament 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145C002.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1465275.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
    - Treballs en bastides
    - Obres de demolició d'obra grossa
    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
    - Construcció de sostres
    - Treballs d'estructura metàl·lica
    - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
    - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
    - Treballs de transformació de materials lítics
    - Manipulació i tractament de vidre
    - Revestiment de materials termoaïllants
    - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
    - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
    - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
    - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.
Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants.
Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.
En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

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 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu

desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H147N000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.
En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.
PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura
Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

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 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H148 ROBA DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1485800,H1487460.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:
- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:
- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.
Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir

del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:
- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:
- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.
L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.
L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

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 25°C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H151AEL1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152U000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H153A9F1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
    - Protecció de forats verticals amb vela de lona
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
    - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres

- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.
Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig

- Col·locació dels peus
- Col·locació de les planxes entre els suports
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H64Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible
S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera
CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible:
  - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b
  - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
  - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
  - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
  - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
  - Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats

- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014

Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera:
  - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera
  - Calçada única: igual al tram d'anticipació

Toleràncies d'execució:
- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a àrees de circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:
  - Data d'instal·lació
  - Localització de l'obra
  - Clau de l'obra
  - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus
  - Ubicació dels sistemes instal·lats
  - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:
- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació:
  - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.
  - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm

- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport
Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal

Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA1 MARQUES LONGITUDINALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un lliit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA2 MARQUES TRANSVERSALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)
    - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
    - Marques vials "in situ"
    - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
    - Tipus i dimensions de la marca vial.
    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
    - Data de posada en obra.
    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
    - Es realitzarà amb equips portàtils.
    - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
    - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
    - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
    - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA3 MARQUES SUPERFICIALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)
    - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
    - Marques vials "in situ"
    - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
    - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
    - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
  - Tipus i dimensions de la marca vial.
  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
  - Data de posada en obra.
  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
  - Es realitzarà amb equips portàtils.
  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC013,HBBAF004.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera.
Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

HBC1 ABALISAMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma,

suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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.
PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. **PRESSUPOST**

ÍNDEX

4.1. AMIDAMENTS
4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
4.4. PRESSUPOST
4.5. RESUM DEL PRESSUPOST
4.6. ÚLTIM FULL DEL PRESSUPOST

4.1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 MCB-22363_ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

3	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 8,000

4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parella de botes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

7	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 2,000

OBRA 01 MCB-22363_ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs

Pas de Faun Gripia

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	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

6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7	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 4,000

8	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

OBRA 01 MCB-22363_ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 60,000

2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

3 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Pas de Faun Gripia

AMIDAMENTS

10 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 MCB-22363_ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4.2. QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71	€
P-2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61	€
P-3	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 VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81	€
P-4	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 CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	18,56	€
P-5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	25,43	€
P-6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	17,45	€
P-7	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14	€
P-8	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95	€
P-9	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	15,73	€
P-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 (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77	€
P-11	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-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,68	€
P-12	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	31,75	€
P-13	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 TRENTA CÈNTIMS)	3,30	€

Pas de Faun Gripia

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,84	€
P-15	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 SETANTA CÈNTIMS)	40,70	€
P-16	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 CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	37,59	€
P-17	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	50,72	€
P-18	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	66,15	€
P-19	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-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	78,55	€
P-20	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	70,28	€
P-21	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	67,47	€
P-22	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	27,89	€
P-23	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	34,76	€
P-24	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	120,44	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	68,37 €
P-26	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	78,33 €
P-27	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	50,18 €
P-28	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45 €

Barcelona, juliol de 2024,
L´autora del Projecte,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.3. QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,71**	**€**
			Altres conceptes	6,71000	€
P-2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,61**	**€**
			Altres conceptes	1,61000	€
P-3	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,81**	**€**
			Altres conceptes	8,81000	€
P-4	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	**18,56**	**€**
			Altres conceptes	18,56000	€
P-5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,43**	**€**
			Altres conceptes	25,43000	€
P-6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,45**	**€**
			Altres conceptes	17,45000	€
P-7	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**7,14**	**€**
			Altres conceptes	7,14000	€
P-8	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	**7,95**	**€**
			Altres conceptes	7,95000	€
P-9	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**15,73**	**€**
			Altres conceptes	15,73000	€
P-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	**2,77**	**€**
			Altres conceptes	2,77000	€
P-11	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	**35,68**	**€**
			Altres conceptes	35,68000	€
P-12	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**31,75**	**€**
			Altres conceptes	31,75000	€
P-13	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	**3,30**	**€**
			Altres conceptes	3,30000	€
P-14	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**41,84**	**€**
			Altres conceptes	41,84000	€

Pas de Faun Gripia

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	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	**40,70**	**€**
			Altres conceptes	40,70000	€
P-16	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	**37,59**	**€**
			Altres conceptes	37,59000	€
P-17	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	**50,72**	**€**
			Altres conceptes	50,72000	€
P-18	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**66,15**	**€**
			Altres conceptes	66,15000	€
P-19	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	**78,55**	**€**
			Altres conceptes	78,55000	€
P-20	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	**70,28**	**€**
			Altres conceptes	70,28000	€
P-21	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**67,47**	**€**
			Altres conceptes	67,47000	€
P-22	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**27,89**	**€**
			Altres conceptes	27,89000	€
P-23	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**34,76**	**€**
			Altres conceptes	34,76000	€
P-24	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**120,44**	**€**
			Altres conceptes	120,44000	€
P-25	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**68,37**	**€**
			Altres conceptes	68,37000	€
P-26	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**78,33**	**€**
			Altres conceptes	78,33000	€
P-27	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,18**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	50,18000	€
P-28	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**2,45**	**€**
				Altres conceptes	2,45000	€

Barcelona, juliol de 2024,
L´autora del Projecte,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

4.4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA	01	MCB-22363_ESS	
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,71	8,000	53,68
2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 2)	1,61	8,000	12,88
3	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 - 3)	8,81	8,000	70,48
4	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 - 4)	18,56	8,000	148,48
5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 5)	25,43	5,000	127,15
6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 6)	17,45	8,000	139,60
7	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 - 7)	7,14	2,000	14,28

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.01**	**566,55**

OBRA	01	MCB-22363_ESS	
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 8)	7,95	5,000	39,75
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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	15,73	10,000	157,30
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 (P - 10)	2,77	20,000	55,40
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 (P - 11)	35,68	1,000	35,68
5	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 - 14)	41,84	2,000	83,68
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	40,70	2,000	81,40
7	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 - 16)	37,59	4,000	150,36

8	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 - 17)	50,72	2,000	101,44

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.03**	**705,01**

OBRA	01	MCB-22363_ESS	
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 13)	3,30	60,000	198,00
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 18)	66,15	3,000	198,45
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 19)	78,55	3,000	235,65
4	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 - 20)	70,28	3,000	210,84
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	67,47	8,000	539,76
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	27,89	2,000	55,78
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	34,76	1,000	34,76
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	120,44	1,000	120,44
9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	68,37	1,000	68,37
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	78,33	1,000	78,33
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	50,18	1,000	50,18
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	2,45	2,000	4,90

TOTAL	**CAPÍTOL**	**01.04**	**1.795,46**

OBRA	01	MCB-22363_ESS	
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 12)	31,75	4,000	127,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**127,00**

4.5. RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	566,55
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	705,01
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.795,46
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	127,00
OBRA	**01**	**MCB-22363_ESS**	**3.194,02**
			3.194,02

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	MCB-22363_ESS	3.194,02
			3.194,02

ANNEX 13. PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. NO ESTRUCTURACIÓ DEL PROJECTE EN LOTS 5
3. PLA D'OBRA 5

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es proposa un pla d'obra, de caràcter indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el Projecte.

2. NO ESTRUCTURACIÓ DEL PROJECTE EN LOTS

Atès que el pressupost de l'obra no assoleix els 500.000 € PEC sense IVA i tenint en compte el que indica la Directiva 1/2018, en la qual es fixen els 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, per motius de quantia convé no tramificar per lots l'execució de l'obra. A més, per tal de millorar la coordinació de l'execució de les diverses activitats previstes al projecte i mantenir en tot moment el trànsit existent a la carretera, es considera convenient no estructurar el projecte en lots.

3. PLA D'OBRA

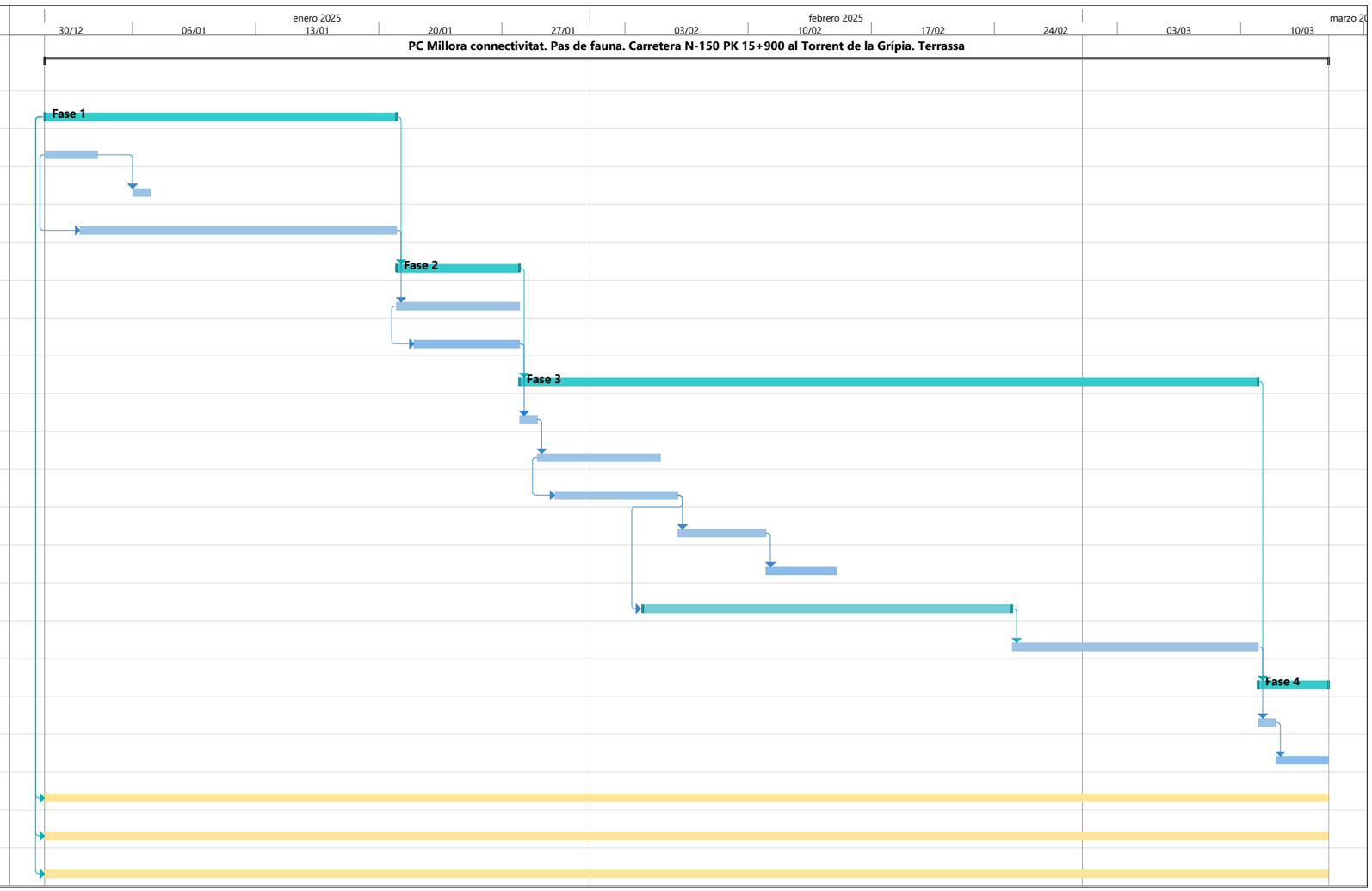
Per a determinar la durada de l'obra s'han previst les següents fases de treball:

- Fase 1. Implantació de la zona d'obra, replanteig, execució dels treballs previs com camins d'accés, desbrossada i localització de SSAA previstos
- Fase 2. Enderroc de l'assut existent i extracció de sediments de la ODT.
- Fase 3. Desviament del torrent, extracció de sediments, re-perfilat de talussos i protecció d'aquests, treballs de vegetació i protecció de la llera,.
- Fase 4. Retirada del desviament provisional del torrent, neteja i retirada final de l'obra.

El termini d'execució de les obres es preveu de 2 mesos i 2 setmanes en total.

A continuació s'adjunta el cronograma de l'obra previst:

Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras
1	**PC Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa**	**53 días**	
2	**Fase 1**	**14 días**	
3	Implantació de la zona d'obra	3 días	
4	Replanteig	1 día	3
5	Treballs previs (neteja, desbrossada i camins accés)	12 días	3CC+2 días
6	**Fase 2**	**5 días**	**2**
7	Enderroc assut + extracció sediments assut	5 días	5
8	Extracció sediments ODT	4 días	7CC+1 día
9	**Fase 3**	**30 días**	6
10	Desviament riu	1 día	8
11	Extracció sediments	5 días	10
12	Re-perfilat talussos	5 días	11CC+1 día
13	Protecció escollera	3 días	12
14	Treballs de vegetació. Talussos	4 días	13
15	Treballs de vegetació. Eliminació canyes	15 días	12
16	Treballs de vegetació. Restauració i plantacions	10 días	15
17	**Fase 4**	**4 días**	9
18	Retirada mota i desviament riu	1 día	16
19	Retirada zona d'obra	3 días	18
20	**Seguretat i salut**	53 días	2CC
21	**Gestió de residus**	53 días	2CC
22	**Control de qualitat**	53 días	2CC



ANNEX 14. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 7

1. INTRODUCCIÓ

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'Infraestructures.cat 2023, 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 de 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 del . . . . . **10,25 %**

2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	29,40000	€
A011U001	h	Cap de colla de túnel	31,32000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,76000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	32,29000	€
A012U001	h	Oficial 1a de túnel	29,39000	€
A013U001	h	Ajudant	24,20000	€
A013U002	h	Ajudant de túnel	26,14000	€
A0140000	h	Manobre	23,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0160000	h	Peó	23,70000	€
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	28,80000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,19000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	59,93000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	57,27000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000	€
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	40,73000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	75,13000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	138,82000	€
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	173,38000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,24000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	46,98000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	82,56000	€
C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	138,98000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	69,88000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	75,04000	€
C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	60,27000	€
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	74,08000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,35000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	70,49000	€
C13C00LS	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb desbrossadora	69,11000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	46,67000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	61,09000	€
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	100,42000	€
C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	85,10000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	55,23000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,00000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	36,04000	€
C1A0U001	h	Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	37,82000	€
C1RA2200	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	41,42000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	4,30000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,89000	€
CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	1,11000	€
CR12IAVX	h	Tractor de 150kW (200 CV), amb pneumàtics, amb triturador de pedres.	150,00000	€
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	51,81000	€
CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	37,94000	€
CZ11U006	h	Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	39,89000	€
CZ1UU001	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de polietilè	4,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,52000	€
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,62000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,43000	€
B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	18,48000	€
B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	22,93000	€
B044U010	m3	Selecció, càrrega i transport d'escullera, procedent de la pròpia obra	3,99000	€
B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,66000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,09000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,46000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99000	€
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	16,83000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,07000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,83000	€
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	6,48000	€
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	1,21000	€
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	0,51000	€
B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,81000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,40000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,68000	€
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	1,60000	€
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	0,64000	€
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	€
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	97,72000	€
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)	0,29000	€
B772U001	m2	Lamina de polietilè reticulat i reforçat de 6 mm de gruix, resistent a la intempèrie	14,96000	€
B7Z1U001	u	Element de fixació per a làmina de polietilè	0,71000	€
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	5,95000	€
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	5,95000	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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	11,17000	€
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	13,31000	€
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	9,07000	€
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	8,04000	€
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	9,77000	€
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	11,16000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
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	71,25000	€
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	63,75000	€
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	55,38000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	87,23000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	93,55000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	101,10000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	58,52000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	69,88000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
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	27,66000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,37000	€
BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	6,67000	€
BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,16000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,02000	€
BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,33000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,80000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,02000	€
BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	11,01000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR45C-248L	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) de perímetro de 12 a 14 cm, con la raíz desnuda	34,26000	€
BR460004	u	Subministrament de fagàcia de 80-100 cm d'alçaria en C-mínim 10 L	19,84000	€
BR472105	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM)	49,42000	€
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	2,83000	€
BR4D1003	u	Subministrament de Salix sp de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 3) en C-3 L	4,28000	€
BR4D2002	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L	3,73000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	3,69000	€
BR4Y1002	u	Subministrament de Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars subministrades en torreta de 9 cm	3,26000	€
BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,43000	€
BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	4,84000	€
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.	0,96000	€
BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'aigua,	1,43000	€
BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	2,36000	€
BRZ0001	u	Estaca de replanteig 5x5 cm	0,61000	€
BRZ0002	m	Cinta bicolor de senyalització de plàstic	0,07000	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

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**	**6,72000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,002	/R x	29,40000	=	0,05880	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,075	/R x	32,29000	=	2,42175	
A0160000	h	Peó	0,150	/R x	23,70000	=	3,55500	
				Subtotal:			6,03555	6,03555
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,008	/R x	46,67000	=	0,37336	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,005	/R x	55,23000	=	0,27615	
				Subtotal:			0,64951	0,64951
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,024	x	1,52000	=	0,03648	
				Subtotal:			0,03648	0,03648
		COST DIRECTE						6,72154
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,72154**

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**	**11,11000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	29,40000	=	0,02940	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,120	/R x	32,29000	=	3,87480	
A0160000	h	Peó	0,256	/R x	23,70000	=	6,06720	
				Subtotal:			9,97140	9,97140
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,011	/R x	46,67000	=	0,51337	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,010	/R x	55,23000	=	0,55230	
				Subtotal:			1,06567	1,06567

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,045	x	1,52000	=	0,06840	
				Subtotal:			0,06840	0,06840
		COST DIRECTE						11,10547
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,10547**

DR63001 u Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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** **28,94000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	29,40000	=	0,02940	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,084	/R x	32,29000	=	2,71236	
A0160000	h	Peó	0,650	/R x	23,70000	=	15,40500	
				Subtotal:			18,14676	18,14676
Maquinària								
C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	0,080	/R x	40,73000	=	3,25840	
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,050	/R x	46,67000	=	2,33350	
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,090	/R x	55,23000	=	4,97070	
				Subtotal:			10,56260	10,56260
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,150	x	1,52000	=	0,22800	
				Subtotal:			0,22800	0,22800
		COST DIRECTE						28,93736
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,93736**

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** **3,79000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	29,40000	=	0,02940	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,056	/R x	32,29000	=	1,80824	
A0160000	h	Peó	0,072	/R x	23,70000	=	1,70640	
				Subtotal:			3,54404	3,54404

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,002	/R x	46,67000	=	0,09334	
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,002	/R x	48,06000	=	0,09612	
				Subtotal:			0,18946	0,18946
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,036	x	1,52000	=	0,05472	
				Subtotal:			0,05472	0,05472
		COST DIRECTE						3,78822
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,78822**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 3,000	54,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	15,97333	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	1,96000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	27,76000	=	2,31333	
			Subtotal:					20,24666	20,24666
Maquinària									
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,250	/R x	4,30000	=	0,35833	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x	61,09000	=	2,03633	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x	59,93000	=	19,97667	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x	17,71000	=	5,90333	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x	71,29000	=	1,18817	
			Subtotal:					29,46283	29,46283
			COST DIRECTE						49,70949
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		5,09522
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**54,80471**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	G221DPX1	m3	Excavació de terra en espais confinats, 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.: 10,000	35,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,73500	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x	23,96000	=	4,79200	
			Subtotal:					5,52700	5,52700
Maquinària									
	C131U013	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària	2,000	/R x	40,73000	=	8,14600	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	3,000	/R x	61,09000	=	18,32700	
			Subtotal:					26,47300	26,47300
			COST DIRECTE						32,00000
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		3,28000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,28000**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	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	2,37 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,06027	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,24560	
			Subtotal:					0,30587	0,30587
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000	=	1,25241	
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000	/R x	57,27000	=	0,58705	
			Subtotal:					1,83946	1,83946
			COST DIRECTE						2,14533
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		0,21990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,36523**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 170,000	3,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,04324	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,14094	
			Subtotal:					0,18418	0,18418
Maquinària									
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500	/R x	59,93000	=	0,17626	
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000	/R x	173,38000	=	1,01988	
	C131U062	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)	0,200	/R x	138,98000	=	0,16351	
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000	/R x	100,42000	=	1,77212	
			Subtotal:					3,13177	3,13177
			COST DIRECTE						3,31595
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		0,33988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,65583**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	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	68,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,700	/R x	23,17000	=	62,55900	
			Subtotal:					62,55900	62,55900
			COST DIRECTE						62,55900
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		6,41230
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,97130**

P-6	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	1,69 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,198	/R x	29,40000	=	0,03404	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,007	/R x	23,96000	=	0,14110	
			Subtotal:					0,17514	0,17514
Maquinària									
	C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,007	/R x	74,08000	=	0,43625	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,007	/R x	82,56000	=	0,48619	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495	/R x	48,06000	=	0,13912	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	0,495	/R x	75,04000	=	0,21722	
			Subtotal:					1,27878	1,27878
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
			Subtotal:					0,07600	0,07600
			COST DIRECTE						1,52992
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		0,15682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,68674**

P-7	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	4,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,96000	=	1,36914	

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000	=	0,35000	
			Subtotal:					1,71914	1,71914
Maquinària									
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	48,06000	=	0,22886	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,35000	=	0,39762	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,47000	=	1,39214	
			Subtotal:					2,01862	2,01862
Materials									
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,43000	=	0,51600	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,52000	=	0,07600	
			Subtotal:					0,59200	0,59200
			COST DIRECTE						4,32976
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		0,44380
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,77356**

P-8	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal	Rend.: 32,000	20,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	0,74875	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	0,86750	
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R x	29,40000	=	0,91875	
			Subtotal:					2,53500	2,53500
Maquinària									
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000	/R x	2,89000	=	0,09031	
	C1501U05	h	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)	2,000	/R x	85,10000	=	5,31875	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x	82,56000	=	2,58000	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,720	/R x	69,88000	=	1,57230	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000	/R x	138,82000	=	4,33813	
	C133U020	h	Corró vibratori autopropulsat de 10 a 12 t	0,720	/R x	60,27000	=	1,35608	
			Subtotal:					15,25557	15,25557
Materials									
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,334	x	3,62000	=	1,20908	
			Subtotal:					1,20908	1,20908

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			18,99965
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	1,94746
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,94711**

P-9 **G3J2U010** m3 Escullera amb bloc de pedra seleccionada de l'obra, inclòs transport i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols — **Rend.: 8,500** — **15,85** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,69176	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	2,81882	
		Subtotal:					3,51058	3,51058
Maquinària								
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000	=	6,87882	
		Subtotal:					6,87882	6,87882
Materials								
B044U010	m3	Selecció, càrrega i transport d'escullera, procedent de la pròpia obra	1,000	x	3,99000	=	3,99000	
		Subtotal:					3,99000	3,99000

COST DIRECTE			14,37940
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	1,47389
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,85329**

P-10 **G3J2U020** m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols — **Rend.: 8,500** — **31,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,69176	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	2,81882	
		Subtotal:					3,51058	3,51058
Maquinària								
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000	=	6,87882	
		Subtotal:					6,87882	6,87882
Materials								
B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	18,48000	=	18,48000	
		Subtotal:					18,48000	18,48000

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			28,86940
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	2,95911
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,82851**

P-11 **G3J2U050** m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols — **Rend.: 7,000** — **39,19** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,84000	
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,96000	=	3,42286	
		Subtotal:					4,26286	4,26286
Maquinària								
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,000	/R x	58,47000	=	8,35286	
		Subtotal:					8,35286	8,35286
Materials								
B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	1,000	x	22,93000	=	22,93000	
		Subtotal:					22,93000	22,93000

COST DIRECTE			35,54572
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	3,64344
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,18916**

P-12 **G773U010** m2 Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada — **Rend.: 80,000** — **29,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012U001	h	Oficial 1a de túnel	6,000	/R x	29,39000	=	2,20425	
A013U002	h	Ajudant de túnel	4,000	/R x	26,14000	=	1,30700	
A011U001	h	Cap de colla de túnel	1,000	/R x	31,32000	=	0,39150	
		Subtotal:					3,90275	3,90275
Maquinària								
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	41,24000	=	0,51550	
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	1,000	/R x	75,13000	=	0,93913	
CZ1UU001	h	Equip de maquinària especial per a fixació de làmina de polietilè	1,000	/R x	4,92000	=	0,06150	
CZ11U006	h	Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	39,89000	=	0,49863	
C1A0U001	h	Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	1,000	/R x	37,82000	=	0,47275	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		2,48751	2,48751
Materials									
	B7Z1U001	u	Element de fixació per a làmina de polietilè	6,000	x	0,71000	=	4,26000	
	B772U001	m2	Lamina de polietilè reticulat i reforçat de 6 mm de gruix, resistent a la intempèrie	1,100	x	14,96000	=	16,45600	
						Subtotal:		20,71600	20,71600
							COST DIRECTE		27,10626
							DESPESES INDIRECTES	10,25 %	2,77839
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,88465**

P-13 **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 ridisesa 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** **24,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	Ajudant	0,190	/R x	24,20000	=	4,59800	
	A0112000	h	Cap de colla	0,0475	/R x	29,40000	=	1,39650	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,190	/R x	27,76000	=	5,27440	
						Subtotal:		11,26890	11,26890
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	11,16000	=	11,38320	
						Subtotal:		11,38320	11,38320
							COST DIRECTE		22,65210
							DESPESES INDIRECTES	10,25 %	2,32184
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,97394**

P-14 **GR110001** m2 Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra **Rend.: 100,000** **0,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000	=	0,32290	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,05880	
						Subtotal:		0,38170	0,38170
Maquinària									

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	1,000	/R x	1,11000	=	0,01110	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	46,67000	=	0,04667	
						Subtotal:		0,05777	0,05777
							COST DIRECTE		0,43947
							DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,04505
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,48452**

P-15 **GR130001** m Balisament previ i manteniment durant l'execució de l'obra, de la superfície d'ocupació de les obres, instal·lacions annexes i zones d'interès i/o valor ecològic o sociocultural, inclòs el muntatge i desmuntatge amb estaques de fusta d'alçada 1 m i cinta bicolor de plàstic, mesurada la longitud executada **Rend.: 165,000** **0,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,70000	=	0,14364	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,03564	
						Subtotal:		0,17928	0,17928
Materials									
	BRZ0002	m	Cinta bicolor de senyalització de plàstic	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	BRZ0001	u	Estaca de replanteig 5x5 cm	0,100	x	0,61000	=	0,06100	
						Subtotal:		0,13100	0,13100
							COST DIRECTE		0,31028
							DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,03180
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,34208**

P-16 **GR13DP51** m2 Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0.5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades. **Rend.: 1,103** **8,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,003	/R x	29,40000	=	0,07996	
	A0160000	h	Peó	0,057	/R x	23,70000	=	1,22475	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0135	/R x	27,76000	=	0,33976	
						Subtotal:		1,64447	1,64447
Maquinària									
	CR12IAVX	h	Tractor de 150kW (200 CV), amb pneumàtics, amb triturador de pedres.	0,006	/R x	150,00000	=	0,81596	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,060	/R x	25,00000	=	1,35993	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C00LS	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb desbrossadora	0,035	/R x	69,11000 =	2,19297	
	CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	0,030	/R x	1,11000 =	0,03019	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,0285	/R x	46,67000 =	1,20589	
					Subtotal:		5,60494	5,60494
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,01644
			COST DIRECTE					7,26585
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %			0,74475
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,01060**

P-17 **GR2B1101** m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% **Rend.: 15,000** **2,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000 =		0,39200	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000 =		2,15267	
					Subtotal:			2,54467	2,54467
			COST DIRECTE						2,54467
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %				0,26083
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,80550**

P-18 **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** **3,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,70000 =		0,29115	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =		0,09029	
					Subtotal:			0,38144	0,38144
Maquinària									
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000 =		0,57715	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000 =		1,50098	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,81000 =		0,63649	
					Subtotal:			2,71462	2,71462
			COST DIRECTE						3,09606
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %				0,31735
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,41341**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-19 **GR3PU030** m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos **Rend.: 70,000** **17,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	29,40000 =		0,10500	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000 =		0,46129	
	A0160000	h	Peó	2,000	/R x	23,70000 =		0,67714	
					Subtotal:			1,24343	1,24343
Maquinària									
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000	/R x	61,09000 =		1,74543	
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000	/R x	51,81000 =		0,74014	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000	/R x	46,98000 =		0,67114	
					Subtotal:			3,15671	3,15671
Materials									
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	1,000	x	11,01000 =		11,01000	
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,500	x	0,33000 =		0,16500	
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	2,500	x	0,16000 =		0,40000	
					Subtotal:			11,57500	11,57500
			COST DIRECTE						15,97514
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %				1,63745
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,61259**

P-20 **GR61DP01** u Subministrament i plantació d'arbre tipus Ulmus minor, de perímetre de tronc 12/14, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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** **75,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,040	x	6,67000 =		0,26680	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,200	x	0,80000 =		0,16000	
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	4,84000 =		4,84000	
	BR45C-248L	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) de perímetro de 12 a 14 cm, con la raíz desnuda	1,000	x	34,26000 =		34,26000	
	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	0,008	x	27,66000 =		0,22128	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'origen fins a la zona d'aplec					
	DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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 28,93736 =	28,93736		
					Subtotal:	68,68544		68,68544
					COST DIRECTE			68,68544
					DESPESES INDIRECTES	10,25 %		7,04026
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,72570**

P-21 **GR61U204** u Subministrament i plantació de fagàcia de 80-100 cm d'alçària, en C-10 L, i clot de plantació 0.50x0.50x0.50 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** **37,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,130	x	0,80000	=	0,10400	
	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	27,66000	=	0,11064	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,020	x	6,67000	=	0,13340	
	BR460004	u	Subministrament de fagàcia de 80-100 cm d'alçaria en C-mínim 10 L	1,000	x	19,84000	=	19,84000	
	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	1,43000	=	1,43000	
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
	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	11,10547	=	11,10547	
					Subtotal:			34,15351	34,15351

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			34,15351
					DESPESES INDIRECTES	10,25 %		3,50073
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,65424**

P-22 **GR61U505** u Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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** **92,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,040	x	6,67000	=	0,26680	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,200	x	0,80000	=	0,16000	
	BR472105	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM)	1,000	x	49,42000	=	49,42000	
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, inclòs un cinturó complert per a la subjecció (cinturó + passador +civella), posada en obra	1,000	x	4,84000	=	4,84000	
	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	0,008	x	27,66000	=	0,22128	
	DR63001	u	Plantació per mitjans manuals i mecànics d'arbres amb clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del clot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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	28,93736	=	28,93736	
					Subtotal:			83,84544	83,84544
					COST DIRECTE				83,84544
					DESPESES INDIRECTES	10,25 %			8,59416
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,43960**

P-23 **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** **11,76** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				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	2,83000	=	2,83000	
	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	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,80000	=	0,04000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,67000	=	0,02001	
	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	27,66000	=	0,08298	
	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	0,96000	=	0,96000	
	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	6,72154	=	6,72154	
						Subtotal:		10,66453	10,66453
						COST DIRECTE			10,66453
						DESPESES INDIRECTES	10,25 %		1,09311
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,75764**

P-24	**GR66U403**	u	Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), 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, 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**	**14,92**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
	BR4D1003	u	Subministrament de Salix sp de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 3) en C-3 L	1,000	x	4,28000	=	4,28000	
	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	27,66000	=	0,08298	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,80000	=	0,04000	

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	0,96000	=	0,96000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,67000	=	0,02001	
	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	6,72154	=	6,72154	
						Subtotal:		13,53453	13,53453
						COST DIRECTE			13,53453
						DESPESES INDIRECTES	10,25 %		1,38729
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,92182**

P-25	**GR66U502**	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), 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, 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**	**14,32**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	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	0,96000	=	0,96000	
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjecció, posat en obra	1,000	x	1,43000	=	1,43000	
	BR4D2002	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), en C-3 L	1,000	x	3,73000	=	3,73000	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,050	x	0,80000	=	0,04000	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,003	x	6,67000	=	0,02001	
	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	27,66000	=	0,08298	
	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	6,72154	=	6,72154	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	12,98453	12,98453
			COST DIRECTE		12,98453
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %		1,33091
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,31544**

P-26 GR6BDP02 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 3 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** **14,96** €

				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	3,000	x	3,26000	=	9,78000	
	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	3,78822	=	3,78822	
			Subtotal:					13,56822	13,56822
			COST DIRECTE						13,56822
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						1,39074
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,95896**

P-27 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** **1,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,400	/R x	29,40000	=	0,05345	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000	/R x	32,29000	=	0,29355	
			Subtotal:					0,34700	0,34700
Maquinària									
	CR71U010	h	Hidrosembradora muntada sobre camió	1,000	/R x	37,94000	=	0,17245	
			Subtotal:					0,17245	0,17245
Materials									
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,02000	=	0,16320	
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,80000	=	0,01600	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	3,69000	=	0,11070	

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,018	x	1,52000	=	0,02736	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	6,37000	=	0,12740	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,02000	=	0,25664	
				Subtotal:				0,70130	0,70130
			COST DIRECTE						1,22075
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,12513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,34588**

P-28 GRI3DP03 m2 Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada **Rend.: 24,000** **7,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	0,96542	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000	=	1,34542	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	0,24500	
			Subtotal:					2,55584	2,55584
Materials									
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	2,000	x	0,66000	=	1,32000	
	BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	1,050	x	2,36000	=	2,47800	
			Subtotal:					3,79800	3,79800
			COST DIRECTE						6,35384
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,65127
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,00511**

P-29 GRM2001 m3 Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús **Rend.: 5,000** **27,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,40000	=	1,17600	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	32,29000	=	6,45800	
	A0160000	h	Peó	1,000	/R x	23,70000	=	4,74000	
			Subtotal:					12,37400	12,37400
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	1,000	/R x	55,23000	=	11,04600	
			Subtotal:					11,04600	11,04600
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	1,000	x	1,52000	=	1,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	1,52000	1,52000
				COST DIRECTE		24,94000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %	2,55635
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,49635**

P-30 GRM3001 u Manteniment de pas de fauna, inclòs la neteja de restes vegetals, residus i grans acumulacions de graves, pedres o terres a l'interior o a l'entrada dels pas; la estassada de la vegetació en les embocadures; la verificació del correcte estat de les estructures esmenant quan s'escaigui l'aparció d'esglaons o solcs en el límit entre les soleres i el terreny solt; la eliminació dels possibles entollaments d'aigua a l'interior o a les embocadures, segons plec de condicions, totalment executat **Rend.: 1,000** **529,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0160000	h	Peó	12,000	/R x	23,70000	=	284,40000	
			Subtotal:					284,40000	284,40000
Maquinària									
	CR11U010	h	Esbrossadora de capçal de serra	8,000	/R x	1,11000	=	8,88000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	4,000	/R x	46,67000	=	186,68000	
			Subtotal:					195,56000	195,56000
				COST DIRECTE					479,96000
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %			49,19590
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**529,15590**

P-31 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** **6,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,09000	=	6,09000	
			Subtotal:					6,09000	6,09000
				COST DIRECTE					6,09000
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %			0,62423
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,71423**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-32 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 **Rend.: 1,000** **1,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,46000	=	1,46000	
			Subtotal:					1,46000	1,46000
				COST DIRECTE					1,46000
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %			0,14965
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,60965**

P-33 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** **8,81** €

				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	7,99000	=	7,99000	
			Subtotal:					7,99000	7,99000
				COST DIRECTE					7,99000
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %			0,81898
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,80898**

P-34 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** **18,56** €

				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	16,83000	=	16,83000	
			Subtotal:					16,83000	16,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			16,83000
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	1,72508
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,55508**

P-35 **H147N000** u Faixa de protecció dorslumbar — **Rend.: 1,000** — **25,43** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	23,07000 =	23,07000	
			Subtotal:				23,07000	23,07000

COST DIRECTE			23,07000
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	2,36468
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,43468**

P-36 **H1485800** u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 — **Rend.: 1,000** — **17,45** €

				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	15,83000 =	15,83000	
			Subtotal:				15,83000	15,83000

COST DIRECTE			15,83000
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	1,62258
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,45258**

P-37 **H1487460** u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 — **Rend.: 1,000** — **7,14** €

				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	6,48000 =	6,48000	
			Subtotal:				6,48000	6,48000

COST DIRECTE			6,48000
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	0,66420
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,14420**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-38 **H151AEL1** m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **7,95** €

				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								
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, per a seguretat i salut	1,200	x	1,81000 =	2,17200	
			Subtotal:				2,17200	2,17200

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,04989
COST DIRECTE			7,21089
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	0,73912
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,95001**

P-39 **H1522111** m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs — **Rend.: 1,000** — **15,73** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,19000 =	6,79750	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	22,70000 =	5,67500	
			Subtotal:				12,47250	12,47250
Materials								
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3" de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000 =	0,42000	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	5,68000 =	1,24960	
			Subtotal:				1,66960	1,66960

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,12473
COST DIRECTE			14,26683
DESPESES INDIRECTES	10,25	%	1,46235
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,72917**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-40	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	2,77 €

				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	0,51000	=	0,53550	
	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	1,21000	=	0,60500	
					Subtotal:			1,14050	1,14050
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01360
			COST DIRECTE						2,51360
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		0,25764
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,77124**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-41	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	35,68 €

				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	1,60000	=	20,00000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,40000	=	4,80000	
					Subtotal:			24,80000	24,80000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,07484
			COST DIRECTE						32,35834
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		3,31673
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,67506**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-42	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	Rend.: 1,000	31,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	28,80000	=	28,80000	
					Subtotal:			28,80000	28,80000
			COST DIRECTE						28,80000
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		2,95200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,75200**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	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	3,30 €

				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	0,64000	=	0,64000	
	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:			0,68500	0,68500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03405
			COST DIRECTE						2,98905
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		0,30638
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,29543**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	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	41,84 €

				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									
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb	1,000	x	5,95000	=	5,95000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			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						
	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	9,07000	=	9,07000	
					Subtotal:			15,02000	15,02000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22700
				COST DIRECTE					37,94700
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%		3,88957
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,83657**

P-45 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** **40,70** €

				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	8,04000	=	8,04000	
	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	5,95000	=	5,95000	
					Subtotal:			13,99000	13,99000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22700
				COST DIRECTE					36,91700
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%		3,78399
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**40,70099**

P-46 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** **37,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	22,70000	=	22,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					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	11,17000	=	11,17000	
					Subtotal:			11,17000	11,17000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22700
				COST DIRECTE					34,09700
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%		3,49494
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**37,59194**

P-47 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** **50,72** €

				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	9,77000	=	9,77000	
	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	13,31000	=	13,31000	
					Subtotal:			23,08000	23,08000
				DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22700
				COST DIRECTE					46,00700
				DESPESES INDIRECTES		10,25	%		4,71572
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,72272**

P-48 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres **Rend.: 1,000** **66,15** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
					Subtotal:			60,00000	60,00000
							COST DIRECTE		60,00000
						10,25	% DESPESES INDIRECTES		6,15000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,15000**

P-49 **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** **78,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
					Subtotal:			71,25000	71,25000
							COST DIRECTE		71,25000
						10,25	% DESPESES INDIRECTES		7,30313
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,55313**

P-50 **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** **70,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, 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	63,75000	=	63,75000	
					Subtotal:			63,75000	63,75000
							COST DIRECTE		63,75000
						10,25	% DESPESES INDIRECTES		6,53438
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**70,28438**

P-51 **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** **67,47** €

				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	55,38000	=	55,38000	
					Subtotal:			55,38000	55,38000
							DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,14188
							COST DIRECTE		61,19688
						10,25	% DESPESES INDIRECTES		6,27268
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,46955**

P-52 **HQU25701** u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **27,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,70000	=	3,40500	
					Subtotal:			3,40500	3,40500
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	87,23000	=	21,80750	
					Subtotal:			21,80750	21,80750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08513
			COST DIRECTE			25,29763
			DESPESES INDIRECTES	10,25 %		2,59301
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,89063**

P-53 **HQU27902** u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **34,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	22,70000	=	7,94500	
			Subtotal:					7,94500	7,94500
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	93,55000	=	23,38750	
			Subtotal:					23,38750	23,38750
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,19863
			COST DIRECTE						31,53113
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %				3,23194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**34,76307**

P-54 **HQU2AF02** u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **120,44** €

				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	101,10000	=	101,10000	
			Subtotal:					101,10000	101,10000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,19863
			COST DIRECTE						109,24363
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %				11,19747
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,44110**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-55 **HQU2D102** u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **68,37** €

				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									
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	58,52000	=	58,52000	
			Subtotal:					58,52000	58,52000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,08513
			COST DIRECTE						62,01013
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %				6,35604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,36616**

P-56 **HQU2E001** u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **78,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials									
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	69,88000	=	69,88000	
			Subtotal:					69,88000	69,88000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %				0,02838
			COST DIRECTE						71,04338
			DESPESES INDIRECTES		10,25 %				7,28195
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,32532**

P-57 **HQU2GF01** u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **50,18** €

				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	43,19000	=	43,19000	
			Subtotal:					43,19000	43,19000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,05675
COST DIRECTE			45,51675
DESPESES INDIRECTES	10,25 %		4,66547
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,18222**

P-58 **HQU2P001** u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	22,70000	=	1,13500	
		Subtotal:					1,13500	1,13500
Materials								
	BQZ1P000	u Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x	1,06000	=	1,06000	
		Subtotal:					1,06000	1,06000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,02838
COST DIRECTE		2,22338
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,22790
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,45127**

P-59 **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** **25,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
		Subtotal:					23,17000	23,17000

COST DIRECTE		23,17000
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	2,37493
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,54493**

P-60 **I2R540D0** m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **45,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2200	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	41,42000	=	41,42000	
		Subtotal:					41,42000	41,42000

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		41,42000
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	4,24555
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,66555**

P-61 **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
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	7,08583
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**76,21583**

P-62 **I2RA6580** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **18,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6580	t Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	97,72000	=	16,61240	
		Subtotal:					16,61240	16,61240

COST DIRECTE		16,61240
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	1,70277
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,31517**

P-63 **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** **0,32** €

			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	0,29000	=	0,29000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,29000	0,29000
				COST DIRECTE			0,29000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %		0,02973
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,31973**

P-64 **P2R6-4I4K** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **8,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,182	/R x	36,04000	=	6,55928	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	70,49000	=	0,70490	
				Subtotal:				7,26418	7,26418
				COST DIRECTE					7,26418
				DESPESES INDIRECTES		10,25 %			0,74458
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,00876**

P-65 **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** **627,72** €

COST DIRECTE			569,36054
DESPESES INDIRECTES	10,25 %		58,35946
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**627,7200**

ANNEX 15. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 4

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració del Projecte constructiu *Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa,* amb clau de projecte MCB-22363 és:

Pressupost per al Coneixement de l'Administració (PCA).

Pressupost d'Execució per Contracta de l'Obra (PEC)	
Pressupost d'Execució Material (PEM)	197.639,90 €
Despeses generals (13%)	25.693,19 €
Benefici industrial (6%)	11.858,39 €
Subtotal	235.191,48 €
I.V.A. (21%)	49.390,21 €
Total PEC	**284.581,69 €**
Altres conceptes	
Expropiacions	3.054,67 €
Total Altres conceptes	**3.054,67 €**
Total PCA	**287.636,36 €**

Aplicats els preus unitaris que figuren en els quadres de preus als amidaments del projecte, i tenint en compte les partides alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: **197.639,90 €**
Cent noranta-set mil sis-cents trenta-nou Euros amb noranta cèntims.

Incrementant el valor anterior amb els percentatges corresponents a Despeses Generals (13 %) i Benefici Industrial (6 %), així com l'IVA corresponent (21 %),s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracta:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE: **284.581,69 €**
Dos-cents vuitanta-quatre mil cinc-cents vuitanta-un Euros amb seixanta-nou cèntims.

Afegint al valor anterior el cost de les indemnitzacions per expropiacions i ocupacions temporals s'obté el següent Pressupost per a coneixement de l'Administració:

Pressupost per a coneixement de l'Administració **287.636,36 €**
Dos-cents vuitanta-set mil sis-cents trenta-sis Euros amb trenta-sis cèntims.

A continuació s'adjunten altres valoracions que queden fora del Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

La valoració dels costos del **Pla de Control de Qualitat** de les obres del present projecte definits en l'annex *2. Qualitat i medi ambient*, puja a la quantitat de **3.627,20 €** sense IVA.

ANNEX 16. MESURES CORRECTORES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ BASE 5
2.1. Antecedents 5
2.2. Prescripcions de la declaració d'impacte ambiental 5
3. CARACTERÍSIQUES PRINCIPALS DE L'ACTUACIÓ 5
3.1. Paràmetres de disseny 5
4. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI 6
4.1. Situació geogràfica 6
4.2. Clima i atmosfera 6
4.3. Geologia i geomorfologia 7
4.4. Hidrologia superficial i subterrània 7
4.5. Flora, vegetació i hàbitats d'interès comunitari 8
4.6. Fauna i població animal 8
5. ESPAIS NATURALS PROTEGITS I ALTRES FIGURES D'INTERÈS 9
6. PAISATGE I PATRIMONI CULTURAL 9
7. RESUM DELS CONDICIONANTS AMBIENTALS 10
8. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES 10
8.1. Mesures per a la protecció de la geologia, la geomorfologia i els sòls 10
8.2. Mesures per a la protecció de l'atmosfera i l'ambient lumínic 13
8.3. Mesures per a la protecció de la hidrologia 14
8.4. Mesures per la protecció de la vegetació 14
8.5. Mesures per a la protecció de la fauna 14
8.6. Mesures correctores d'Integració paisatgística 14
8.7. Mesures per a la protecció de la qualitat acústica 15
8.8. Mesures sobre la població i els serveis afectats 16
8.9. Mesures per a la protecció d'elements d'interès cultural 16
8.10. Mesures generals per a la gestió de residus 16
8.11. Resum de la valoració econòmica de les mesures correctores 17

1. INTRODUCCIÓ

En el present Annex es defineixen i valoren les mesures preventives i correctores establertes per a minimitzar les afeccions del projecte constructiu *'Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia, Terrassa'*, amb clau de projecte MCB-22363.

En el present document es desenvolupen els condicionants ambientals existents en l'entorn del projecte. Seguidament es realitza la classificació del territori en funció dels condicionants identificats. També s'inclou la justificació del compliment dels condicionants ambientals del projecte establerts en la Declaració d'Impacte Ambiental de referència. Seguidament, es desenvolupen les mesures preventives i correctores proposades per a minimitzar els efectes previstos.

2. ANTECEDENTS I DOCUMENTACIÓ BASE

2.1. Antecedents

L'any 2022, la Direcció General d'infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, va emetre l'Ordre d'Estudi amb clau MCB-22363, per tal de redactar el projecte constructiu "Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa".

Alguns antecedents tinguts en compte en la redacció d'aquest projecte són:

- *Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau: PC-CDB-17105.F1.

- Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals del Ministeri de Medi Ambient.

2.2. Prescripcions de la declaració d'impacte ambiental

El present projecte no presenta Declaració d'Impacte Ambiental prèvia.

3. CARACTERÍSIQUES PRINCIPALS DE L'ACTUACIÓ

Aquest projecte constructiu té per objecte la definició de les obres necessàries per a la millora de la capacitat hidràulica i pas de fauna de la obra de drenatge transversal existent que creua la carretera N-150, entre els municipis de Sabadell i Terrassa, completant les actuacions previstes al *Projecte de Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150PK 15+900 al Torrent de Grípia. Terrassa,* amb clau MCB-22363.
El torrent de la Grípia és tributari del torrent de la Betzuca i estructuren l'espai a nivell hidrogràfic, travessen l'espai de nord a sud, així mateix travessen diverses infraestructures viàries, la via del ferrocarril de Renfe i l'autopista N-150 i C-58.

En aquest sentit i un cop analitzat el conjunt de l'àmbit es detecta un punt crític per la connectivitat al pas del torrent de la Grípia sota la N-150, degut a la presència d'un assut en desús que provoca l'aterrament de la obra de drenatge transversal del creuament. Cal doncs enderrocar l'assut existent, retirar l'acumulació de sediments a la llera i l'ODT i reperfilar i protegir la llera davant la nova situació. D'aquesta manera la capacitat hidràulica de l'ODT i la connectivitat de la fauna es millora substancialment i no s'afecta ni canvia el traçat de la N-150.

3.1. Paràmetres de disseny

A continuació es presenten les característiques dels diferents viaris que conformen l'àmbit d'actuació del present projecte:

No es té previst alterar el traçat actual de la via però es donen a conèixer les característiques d'aquesta, en estar prop de l'àmbit d'actuació.

N-150:
- Titularitat: Generalitat de Catalunya
- Xarxa: Comarcal
- Via: Carretera convencional de calçada única1+1
- Tipus de terreny: Ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Secció: 7/10

El torrent de la Grípia neix a la confluència de Sacramento i de les Monges, prop de Matadepera, i travessia de nord a sud el sector aquest del municipi de Terrassa. El seu recorregut, de 6 quilòmetres de longitud, transcorre paral·lel al torrent de la Betzuca amb el qual conflueix en l'entrada de Sant Quirze del Vallès.

4. CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI

4.1. Situació geogràfica

El marc de l'estudi es situa entre els municipis de Sabadell i Terrassa, pertanyent a la comarca del Vallès Occidental. Concretament l'àmbit d'actuació es situa a la N-150 al PK 15+900.

4.2. Clima i atmosfera

4.2.1. Clima

En l'annex de Climatologia, hidrologia i drenatge s'especifiquen les característiques climàtiques de la zona d'actuació que presenta un clima típicament mediterrani. A mode de resum, a continuació s'extreuen les principals dades climàtiques.

Les precipitacions a la zona del projecte presenten una pluviometria anual de 600 – 650 mm. El Règim pluviomètric estacional posa de manifest l'existència d'un període més plujós que la resta, sent aquest la tardor, seguida per la primavera, hivern i finalment, estiu. La precipitació mitjana a la tardor és de 220 a 240 mm, mentre la precipitació mitjana al estiu és de 120 – 140 mm sent l'estació amb menys pluviositat.

Respecte la temperatura mitjana anual és de 14 – 15ºC, sent els mesos de Juliol i agost els més calorosos amb mitjanes de 23 – 25ºC, mentre que el mes més fred és el Gener tenint unes mitjanes de 6 a 8ºC.

4.2.2. Atmosfera

Quant a la qualitat de l'aire, la zona d'estudi es troba englobada dins de la Zona de Protecció especial de l'ambient atmosfèric (ZQA) 2.

En aquest sentit, cal tenir en compte el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire (PMQA), és l'instrument per garantir el compliment dels directives europees de qualitat de l'aire ,que preveu actuacions ambientals addicionals en el Pla aprovat en 2007 per als episodis ambientals de contaminació. Igualment, cal tenir en compte també, el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES).

4.2.3. Condicions lumíniques

El mapa de les zones de protecció del medi ambient envers la contaminació lumínica a Catalunya, contempla quatre zones de protecció que s'han determinat atenent d'una banda, a la necessitat de mantenir una correcta il·luminació en aquelles àrees en que es desenvolupa l'activitat humana i, de l'altre, a la protecció dels espais naturals i la visió del cel a la nit. En funció de la zona de protecció definida, es determina el tipus i les característiques de la il·luminació que s'hi pot instal·lar.
En general es consideren, doncs, les següents tipologies de protecció envers la contaminació lluminosa:

- Zones de protecció màxima (E1). Correspon a la zona que presenta major sensibilitat a la contaminació lumínica i comprèn espais d'interès natural, espais protegits, així com zones proposades per les administracions locals per augmentar el seu grau de protecció envers la contaminació lluminosa.
- Zones de protecció alta (E2). Comprèn els espais que la planificació urbanística considera com a sòl no urbanitzable, fora de la zona de protecció màxima.
- Zones de protecció moderada (E3). Correspon a sòl urbà o urbanitzable aprovat per la planificació urbanística, exceptuant la part del territori urbà qualificada com a màxima, alta o amb un grau de protecció menor.
- Zones de protecció menor (E4).Es tracta d'espais urbans d'ús intensiu durant la nit per l'elevada mobilitat de persones o per la seva activitat comercial, industrial o de serveis.

Segons la última versió del mapa de protecció envers la contaminació lumínica del Departament de territori sostenibilitat, aprovat recentment per la Resolució TES/1536/2018 de 29 de juny, tot l'àmbit d'actuació es classifica com a zona de protecció alta (E2).

Efectes previstos

No es preveu que les actuacions projectades provoquin alteracions del clima de la zona d'estudi, donada la tipologia de l'obra. En tot cas, només es preveuen efectes sobre l'atmosfera a causa de la construcció de les obres per l'augment de partícules de pols durant els treballs de moviments de terres. En fase de funcionament, donat que no es modifica la intensitat de trànsit, els efectes de l'augment d'emissions atmosfèriques (i de gasos amb efecte hivernacle) a causa de l'execució del projecte es consideren nuls.

Per evitar o minimitzar els efectes previstos sobre l'atmosfera en fase d'obres, que es consideren de baixa magnitud i temporals, en el present Annex es proposen una sèrie de mesures preventives d'aplicació a la fase constructiva.
Pel que fa als condicionants lumínics, en cas que es prevegin actuacions que requereixi sistemes d'il·luminació, caldrà tenir en compte la normativa vigent en aquest aspecte a l'hora de definir el tipus i les característiques de la il·luminació que s'hi pot instal·lar d'acord amb la zona de protecció de l'entorn on s'actua (Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, i el Decret 190/2015 de 25 d'agost, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la Llei).

4.3. Geologia i geomorfologia

L'àmbit d'actuació objecte d'aquest projecte es troba situat a l'extrem septentrional de la comarca del Vallès Occidental, , situat entre els municipis de Sabadell i Terrassa.

La unitat geològica que es reconeix a la zona d'estudi segons la cartografia geològica comarcal 1:50.000, editada per l'Institut Geològic de Catalunya (www.igc.cat) és la següent:

- Codi: QVA1-3
- Descripció: Ventalls i plana al·luvials de la Riera de les Arenes Plistocè
- Classificació segons litologia i edat: Dipòsits sedimentaris del Quaternari
- Era geològica: Cenozoic
- Període geològic: Quaternari
- Època geològica: Plistocè-Holocè

4.4. Hidrologia superficial i subterrània

4.4.1. Aigües superficials

Es troba dins de la conca hidrogràfica del Besòs amb codi de conca: 060, dins de la sub conca del riu Sec, amb codi de subconca 065. Les actuacions es troben dins de la Zona de Policia i zona de servitud del riu.

Efectes previstos

Des del punt de vista hidràulic, el present projecte contempla les actuacions hidràuliques necessàries per a la infraestructura.

Des del punt de vista ambiental, la preservació de la qualitat de les aigües va acompanyada de l'adopció de mesures preventives que evitin la contaminació d'aquestes aigües per l'abocament de substàncies contaminants.
Risc d'inundació

L'àmbit d'actuació es troba dins de la zona de risc d'inundació, ja que es tracta d'actuacions en la pròpia llera del riu.

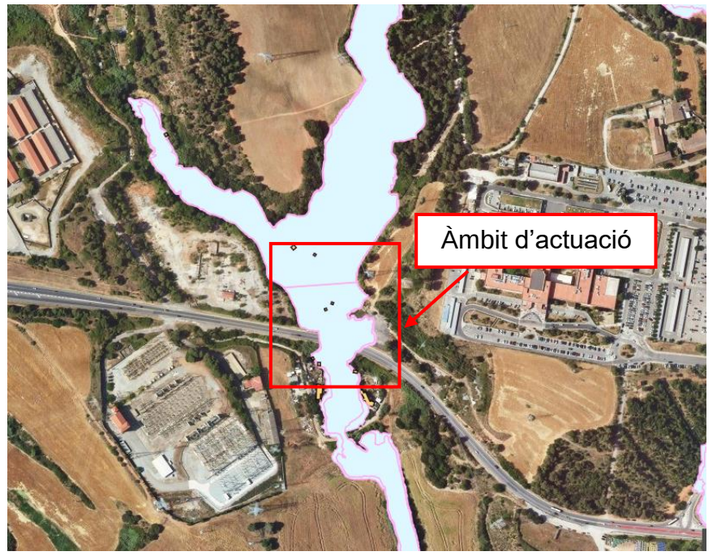


Figura 1. Zones inundables per a períodes de retorn de 100 i 500 anys, visor de l'ACA.

4.4.2. Aigües subterrànies

L'àmbit d'actuació se situa sobre la massa d'aigua subterrània Detrític neogen del Vallès, el codi al qual està associat és MAS17.

Informació de la massa d'aigua subterrànies de les conques internes de Catalunya

- Codi europeu de la massa d'aigua subterrània: ES100MSBT17_01
- Codi europeu de la Demarcació Hidrogràfica: ES100
- Nom de la massa d'aigua subterrània: Detrític neogen del Vallès
- Horitzó de la massa subterrània: INFERIOR
- Superfície de la massa d'aigua subterrània en Km2: 602.140452
- Categoria de la massa segons el PdG 2022-2027: GW
- Estat químic de la massa d'aigua subterrània: Dolent
- Estat quantitatiu de la massa d'aigua subterrània: Bo
- Estat final de la massa d'aigua subterrània: Dolent

Efectes previstos

Pel que fa a les aigües subterrànies, no es preveu que les obres projectades puguin provocar afectacions importants als aqüífers presents, donat que no es contemplen excavacions importants i/o elements pantalla que poguessin provocar efectes dren o barrera respectivament.

4.5. Flora, vegetació i hàbitats d'interès comunitari

Els usos del sòl en l'àmbit d'actuació són infraestructures viaries, zones urbanes o cultius amb fruiters de secà.

Proper a la zona d'actuació trobem ambients agroforestals típics d'ambients mediterranis. El torrent de la Grípia en els seus trams més ben conservats presenta una estructura d'alzinar litoral influenciat per omedes juvenils que ocupen la primera línia del torrent. En els trams més oberts, influenciats per la presència de cultius de cereal i petites pastures, apareixen vestigis de jonqueres típiques del cursos fluvials intermitents mediterranis. Malgrat això, la major part dels ambients fluvials es troben ocupat per canyars de canya americana (*Arundo donax)* i bardisses d'esbarzer (*Rubus ulmifolius*). Completen el paisatge de referència boscos mixtos d'alzina (*Quercus ilex*) i pi blanc (*Pinus halepensis*) amb un sotabosc típic d'alzinar.

Les espècies més destacades dels ambients fluvials són:

- *Ulmus minor*
- *Populus alba*
- *Fraxinus angustifolius*
- *Quercus ilex*
- *Sambucus nigra*
- *Rubus ulmifolius*
- *Cornus sanguineus*
- *Scirpus holoschaenus*

Pel que fa als ambients forestals es troben ben representades les següents espècies:

- *Pinus halepensis*
- *Pinus pinea*
- *Quercus ilex*
- *Quercus pubescens*
- *Pistacea lentiscus*
- *Erica arborea*
- *Hedera helix*
- *Rhamnus alaternus*
- *Viburnum tinus*

Efectes previstos

Tal com s'ha comentat anteriorment, atès que les obres es desenvolupen prop d'un entorn eminentment urbà, on predominen els usos serveis d'assistència medica, infraestructures viàries i camps de cultiu, els efectes sobre la vegetació es redueixen a possibles afectacions a vegetació ruderal o de marge que es poden veure afectades durant les obres per al pas de fauna.

No obstant això, les obres com a tal seran per sota de l'entorn urbà. Hi hauran afectacions a la vegetació ruderal per a poder realitzar l'enderrocament de la presa i així aconseguir el Pas de Fauna.

Les afectacions seran puntuals i només pel temps que durin les obres.

Es conclou que l'impacte negatiu que causa sobre el medi es notablement menor que el benefici del resultat final, per tant l'efecte previst es considera és compatible.

4.6. Fauna i població animal

No es preveu cap afectació a espècies de fauna d'interès per la seva conservació. Les comunitats faunístiques de l'àmbit són representatives del paisatge agroforestal mediterrani, empobrit fins a cert punt per la proximitat als ambients urbans i el baix estat de conservació dels ambients naturals.

Algunes de les espècies que hi podem trobar són pel que fa al grup dels ocells *Parus major, Cyanistes caeruleus, Regulus ignicapillus, Certhia brachydactyla, Serinus serinus, Carduelis carduelis, Fringilla coelebs, chloris, Upupa epops o Picus viridis*, entre altres. Podem trobar també representades algunes espèices de mamífer com *Vulpes vulpes, Apodemus sylvaticus, Pipiastrellus pipistrellus i Oryctolagus cuniculus*. Pel que fa al grup dels amfibis, no es disposa d'informació precisa, però s'estima que hi pot haver presència de *Bufo spinosus, Hyla meridionalis i Pelophylax perezii*.

5. ESPAIS NATURALS PROTEGITS I ALTRES FIGURES D'INTERÈS

Característiques principals

La zona d'estudi no es troba dins de cap espais protegits pròxims pertanyents en la Xarxa Natura 2000, Pla d'Espais d'interès natural o PEIN.

Les actuacions projectades se situen sense preveure's cap afectació. No s'identifica la presència de cap altre espai natural protegit o d'interès ambiental.

6. PAISATGE I PATRIMONI CULTURAL

Paisatge

Pertany a la unitat del paisatge 17, Plana del Vallès.

Característiques principals

Aquesta unitat del paisatge pertany alhora al àmbit territorial de la Regió metropolitana de Barcelona i de les comarques del Vallès Occidental i Vallès Oriental, presenta una superfície de 52.933,25 ha.

- Relleu globalment planer marcat per la successió ondulada de valls i suaus careners disposats de forma paral·lela.
- La coberta forestal, fonamentalment pinedes i alzinars, es troba arraconada a determinats careners o en àmbits territorials concrets.
- Els usos del sòl principals són els camps de conreu
- Fonamentalment de secà
- i els espais urbanitzats (zones residencials, infraestructures, etc.), ambdós amb un recobriment superficial equiparable. Aquest «equilibri» es produeix mitjançant un patró característic: els camps i boscos han quedat confinats als espais careners, mentre que les zones urbanitzades es localitzen als fons de vall. D'aquesta distribució en resulta una disposició del paisatge en faixes paral·leles urbanitzades i no urbanitzades.
- Els creixements residencials i industrials de les darreres dècades, estan associats a un sistema d'infraestructures.

Sent els principals valors del paisatge els següents:

- El relleu ondulat, la successió de franges de careners i valls.
- El mosaic agroforestal vallesà.

Efectes previstos

Tenint en compte la tipologia de les obres i l'entorn on s'emplacen, no es preveuen pertorbacions significatives del paisatge.

En tot cas, els efectes, que es consideren puntuals i es concentren en la fase d'obres, es podran minimitzar amb l'aplicació de mesures preventives i correctores. En aquest sentit, s'haurà de tenir present, a l'hora d'escollir la localització de les zones d'activitat auxiliars, la qualitat paisatgística dels terrenys. A més, l'adopció de mesures correctores de revegetació millorarà la integració paisatgística de les actuacions.

Patrimoni cultural

Pel que fa a la presència d'elements d'interès cultural, i un cop consultat el Geoportal del Patrimoni cultural, eina que permet identificar la localització i l'abast dels elements que pertanyen a l'inventari del patrimoni arquitectònic i a l'inventari del patrimoni arqueològic i paleontològic del departament de cultura de la generalitat de Catalunya, en l'àmbit d'influència de les obres no s'identifica cap element d'interès cultural.

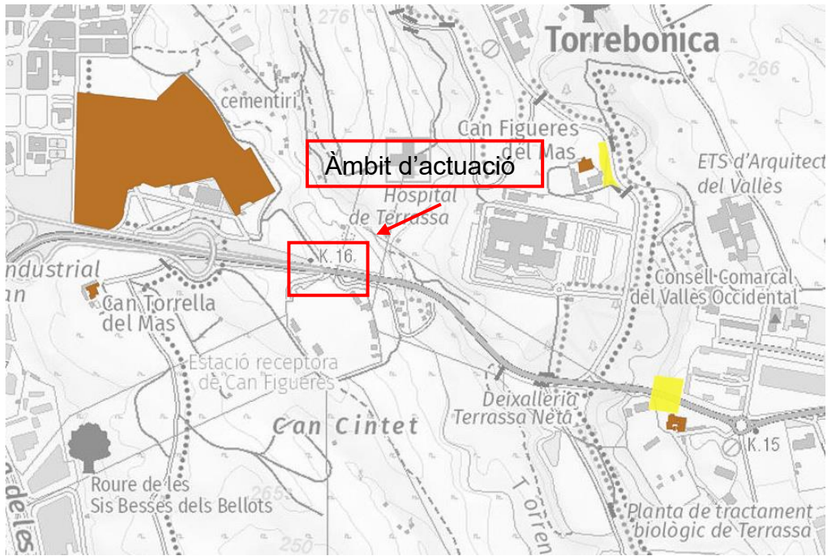


Figura 2. Elements d'interès cultural.

Per tant, els efectes de l'execució del Projecte sobre els elements d'interès cultural es consideren nuls donat que no s'identifica cap element potencialment afectat per les obres.

7. RESUM DELS CONDICIONANTS AMBIENTALS

A continuació és presenten els principals condicionants ambientals a tenir en compte en fase de projecte i durant l'execució de les obres.

CONDICIONANTS FÍSICS:

- Clima, atmosfera i condicions lumíniques: La zona d'actuació presenta un clima típicament mediterrani, amb hiverns freds i llargs i estius calorosos i curts. Les precipitacions es concentren, especialment a la tardor.
- Les obres se situen en la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) 2.Quant a la zonació cap a la contaminació lluminosa, la major part de la zona d'actuació es troba classificada com a zona de protecció alta(E2).
- Geologia i edafologia: A nivell geològic en la zona d'estudi es troba dins de la unitat geològica QVA1-3, que es troba compost per Ventalls i plana al·luvials de la Riera de les Arenes Plistocè.
- Xarxa hidrogràfica: En la zona d'afectació on es plantegen les obres hi ha el curs fluvial del torrent de la Grípia, pròxima a la confluència amb el torrent de la Betzuca. Aquest àmbit d'actuació se situa dins de zona inundable pel fet de ser actuacions a la pròpia llera.

CONDICONANTS BIÒTICS:

- Vegetació i fauna: Les cobertes del sòl són infraestructures viaries, zones urbanes o cultius. En els àmbits dels voltants de la zona d'actuació sí que s'identifica la presència d'unes certes comunitats vegetals de cultius i boscos.
- Respecte la fauna, aquesta presenta una biodiversitat reduïda, donat el caràcter urbà i d'assistència medica, no solen trobar-se espècies de fauna d'interès.
- Espais naturals d'interès: No ha prevista cap afectació a les figures d'interès natural importants.

CONDICIONANTS SOCIOECONÒMICS I CULTURALS

- Paisatge: El paisatge de la zona d'actuació és de cultiu i espai natural. Es veurà afectat en punts i temps puntuals. Una vegada acabades les actuacions el paisatge es vora afectat per a positiu.

- Patrimoni cultural: A l'entorn de les obres no s'identifica cap element d'interès cultural que s'hagi de veure afectat per aquestes, pel qual els efectes es consideren nuls. Així i tot cal tenir en compte la possibilitat d'aparició de restes d'elements no identificats durant les obres.

8. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

8.1. Mesures per a la protecció de la geologia, la geomorfologia i els sòls

La millora de l'obra de drenatge s'ha dissenyat aprofitant l'espai disponible en la mesura del possible per tal de minimitzar les afectacions. Tot i així, es produiran, inevitablement, alguns efectes derivats de qualsevol tipologia d'obres com els moviments de terres, la gestió de terres sobrants i/o préstecs, o el risc de contaminació de sòls.

A continuació s'indiquen una sèrie de mesures encaminades a la prevenció d'aquests efectes.

<u>Mesures generals per a la prevenció dels efectes derivats dels moviments de terres</u>

Amb l'objectiu de minimitzar els impactes que es poden generar amb els moviments de terres, es proposen les següents mesures:

- Minimitzar l'ocupació de sòls mitjançant la senyalització de la franja d'ocupació, de manera que tot el trànsit i les maniobres dels vehicles i la maquinària es realitzin dins la zona acotada per les obres.
- Localitzar les zones d'abocament de terres sobrants i llocs de mínima afecció ambiental.
- Utilitzar materials de préstec degudament legalitzats.
- Prohibir l'abocament directe sobre el terreny de qualsevol producte o material perillós per tal d'evitar la contaminació de sòls. En aquest sentit, es considera de vital importància la vigilància i el control ambiental de les obres en la fase constructiva.
- Restituir les condicions del terreny de les àrees auxiliars d'obra i, en cas necessari, dels camins d'accés utilitzats per als treballs constructius.

A part de les mesures indicades, un dels millors recursos per a prevenir impactes sobre aquest vector consisteix en la planificació correcta de les obres. A la vegada, aquesta mesura també és aplicable per la resta de vectors ambientals.

<u>Mesures aplicades sobre la gestió de préstec i de terres i materials sobrants</u>

El balanç de terres de l'obra determina o bé la necessitat de disposar de terres procedents de préstec per al rebliment o bé la obtenció d'un volum de terres o material sobrant excedentari que s'haurà de gestionar adequadament.
En general, per a la gestió dels materials sobrants d'excavació de terres, es poden contemplar dues opcions: la valorització o l'eliminació d'aquests materials.

La valorització de materials excavats ve regulada per la norma estatal Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de reblert i obres diferents a les que les generen. Aquesta norma, d'aplicació a partir del 2 de gener de 2018, regula l'aprofitament de terres sobrants netes. A continuació, s'exposen una sèrie de requisits i prescripcions que estableixen aquesta norma.

Pel que fa a la utilització d'aquests materials (Art. 2, apartat 4):

a) En obres de construcció per al rebliment de zones per tal de millorar el terreny en obres d'urbanització similars.
b) En operacions de rebliment per a la rehabilitació de terrenys afectats per activitats extractives, restauració d'espais degradats, condicionament de camins o similars.

Requisits dels materials naturals excavats (Art. 3):

1. La quantitat màxima excavada no podrà ser superior a la justificada en els projectes d'origen.
2. La quantitat màxima de materials naturals excavats serà la que es trobi justificada als projectes de destí.
3. Els materials naturals excavats només es podran classificar segons la seva naturalesa i granulometria quan procedeixi.
4. Els materials naturals excavats no es barrejaran amb altres residus diferents o amb substàncies que puguin contaminar-los, tant durant l'excavació com durant les operacions posteriors de classificació i transport fins l'entrega a la persona física o jurídica que portarà a terme la valorització al lloc on s'hagi d'utilitzar.
5. Els materials naturals excavats hauran de complir els requisits establerts en els Plecs de Condicions Tècniques del projecte de les obres destí. Igualment, s'hauran de complir les condicions o requisits que imposin les autoritzacions administratives.

Obligacions del productor de materials naturals excavats (Art.4):

1. S'entén per productor i posseïdor de materials naturals excavats els definits en els articles 3.i) i 3.j) de la Llei 22/2011, de 28 de juliol.
2. El productor o posseïdor inicial de materials naturals excavats està obligat a entregar-los a una entitat o empresa registrada o a gestionar-los de conformitat amb els articles 17.1.a) i 17.1.b) de la Llei 22/2011.
3. En ambdós casos, l'entrega de materials naturals excavats s'haurà d'acreditar documentalment, fent constar: la identificació del productor, la obra de procedència, la quantitat (en Tn), la naturalesa dels materials entregats, la identificació dels encarregats de la valorització i l'obra de destí.
4. En el cas que els materials naturals excavats s'entreguin a una entitat o empresa registrada, la responsabilitat dels productors acaba quan es fa l'entrega. La documentació acreditativa de l'entrega haurà de conservar-se, almenys, durant els tres anys següents.
5. El productor o posseïdor inicial haurà d'assegurar a la persona física o jurídica que realitzi la operació de valorització que els materials naturals excavats compleixen amb el que amb el que estableix l'article 2 (apartats 1 i 2) d'aquesta norma, mitjançant una declaració responsable d'acord amb el que figura en l'Annex III.A. de la Ordre.
6. El productor o posseïdor inicial de materials naturals excavats, si genera més de 1.000 Tn a l'any de residus no perillosos, haurà de presentar una comunicació davant l'òrgan ambiental competent de la comunitat autònoma on es generin. També es disposarà de l'arxiu cronològic, d'acord amb l'article 40 de la Llei 22/2011.

Els materials sobrants d'excavació barrejats amb altres materials com restes de formigó, materials ceràmics, etc, que no compleixin els requisits establerts en l'Ordre APM/1007/2017 queden exclosos de l'àmbit d'aplicació del Decret.

Per a la gestió de materials sobrants o terres no aptes per a la seva valorització, es procedirà a la seva eliminació mitjançant l'abocament a un dipòsit controlat autoritzat. A continuació es mostra la localització de les instal·lacions més properes a la zona d'actuació.



HERCAL ZERO, SL

Codi gestor
E-1844.20

Codi NIMA
0800821745

Adreça física
CTRA. DE MONTCADA, 880
08227 TERRASSA

Adreça de correspondència
CTRA. MONTCADA, 880
08227 TERRASSA

Telèfon
937879571

E-mail
ralonso@hercalzero.es

Fax

Web

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 421685 // Y: 4600545

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

RECICLATGE DE RUNES, VALORITZACIÓ DE RESIDUS METÀL·LICS MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I TRITURACIÓ, VALORITZACIÓ DE CABLES MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I SEPARACIÓ, TRANSFERÈNCIA DE RNP SEGONS LLICÈNCIA I TRANSFERÈNCIA DE MATERIALS D'AÏLLAMENT QUE CONTENEN AMIANT.

Operacions autoritzades

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V71 Utilització en la construcció

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi gestor
E-01.89

Codi NIMA
0800311033

Adreça física
CAN PALÀ, S/N
08719 CASTELLOLÍ

Adreça de correspondència
DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III
08719 CASTELLOLÍ

Telèfon
938047131

E-mail
xmundet@atlasgm.com

Fax
938032624

Web
WWW.ATLASGM.COM

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 389413 // Y: 4605123

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades

T13 Deposició de residus especials

GESTIÓ DE RESIDUS PALOMAR, SL

Codi gestor
E-1387.13

Codi NIMA
0800576355

Adreça física
POL. IND. SANTA MARGARIDA - C/ CINCA, 16
08223 TERRASSA

Adreça de correspondència
POL. IND. SANTA MARGARIDA - C/ CINCA, 16
08223 TERRASSA

Telèfon
937835727

E-mail
marta@residuspalomar.com

Fax
937864988

Web
www.residuspalomar.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 419545 // Y: 4600458

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

RECUPERACIÓ DE PAPER, PLÀSTIC, FERRALLA I FUSTA MITJANÇANT CLASSIFICACIÓ I CRT DE RESIDUS PERILLOSOS I NO PERILLOSOS

Operacions autoritzades

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V11 Reciclatge de paper i cartó

V12 Reciclatge de plàstics

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

Mesures per a minimitzar les ocupacions de sòl

La mesura bàsica per a minimitzar els efectes que generen les ocupacions de sòl, independentment de la seva naturalesa i temporalitat, consisteix en el correcte abalisament de la franja a ocupar (mesura preventiva).

L'abalisament permet senyalitzar l'àmbit de les obres amb la finalitat de no alterar més sòl de l'imprescindible i evitar ocupacions innecessàries. En aquest sentit prèviament a la desbrossada, s'haurà d'acotar convenientment l'àmbit d'actuació i vigilar les operacions de tala i decapat del terreny per evitar incompliments. Una bona planificació de les obres contribueix també a preveure aquests impactes.

Mesures per a minimitzar el risc de contaminació de sòls

Determinades activitats associades a l'execució de les obres porten implícites certs riscos d'alteració de la qualitat del sòl a causa del possible abocament de substàncies potencialment contaminants que es manipulen durant les operacions de manteniment de la maquinària o en les tasques de formigonat i asfaltat de les calçades.

Amb la finalitat de minimitzar riscos i evitar l'aparició de situacions susceptibles de generar episodis de contaminació, es proposa la planificació de les obres i la senyalització adequada de la zona d'actuació per així evitar afectar més sòl del necessari, definint també les rutes d'accés i desplaçament a utilitzar per la maquinària i vehicles d'obra. Alhora, caldrà prohibir el pas i les ocupacions en llocs no autoritzats. Amb aquestes mesures s'acotarà la superfície d'ocupació de les obres i s'aconseguirà un major control de les zones afectades pels processos constructius.

Una altra mesura per a la protecció de sòls, aplicable en fase de construcció, és dur a terme una correcta gestió dels residus generats durant les actuacions, així com mantenir les obres en un adequat estat d'ordre i neteja en tot moment.

També, durant l'elecció de terrenys on situar les instal·lacions auxiliars d'obra no contemplades en el Projecte, es tindran en compte criteris ambientals com: evitar espais propers a cursos fluvials, polígons que continguin espècies o comunitats d'interès (hàbitats d'interès comunitari), àrees de valor agrícola o zones geològicament inestables.

Finalment, pel que fa a les terres vegetals que es preveu reutilitzar en els processos de restauració, una bona selecció de l'emplaçament triat i un correcte emmagatzematge que les protegeixi de possibles contaminacions són dos factors clau per garantir la conservació dels sòls fins al seu ús en la recuperació ambientals d'espais alterats.

8.2. Mesures per a la protecció de l'atmosfera i l'ambient lumínic

Mesures per a evitar l'aixecament de núvols de pols

A causa dels moviments de terres i el desplaçament de maquinària i vehicles d'obra, la qualitat de l'aire en les seves condicions preoperacionals (situació existent abans del començament de les obres) es pot veure alterada, particularment, per l'emissió o immissió de contaminants.

Aquests efectes es poden minimitzar si s'adopten les següents mesures:

- S'aconsella que en dies de vent fort o durant èpoques de sequera perllongada, principalment a l'estiu, es regui de manera continuada amb camions cisterna, tant l'àmbit propi de l'obra com els camins d'accés. Aquesta intervenció permet, d'una banda que la humitat retingui les partícules de pols de la superfície i, per un altre, controlar la contaminació atmosfèrica associada a la circulació de maquinària. La periodicitat del reg depèn de les característiques del sòl i les condicions climàtiques, essent aquesta la necessària per a garantir que no hi hagi generació de pols. Els punts de proveïment d'aigua de reg hauran de ser identificats i autoritzats de forma prèvia a l'inici de les obres, per evitar conflictes amb els propietaris o les administracions gestores del recurs. També es pot valorar la necessitat d'escombrar o aspirar els camins i superfícies d'obra.
- Serà necessari protegir amb lones, xarxes o cobertes les caixes dels camions que transportin àrids (terres o altres materials granulars).
- En la mesura del possible, els emmagatzematges de materials pulverulents es localitzaran en zones ubicades a sotavent respecte el vent dominant. Igualment, l'alçada dels apilatges s'adequarà per tal que no se superi l'alçada dels sistemes físics instal·lats.
- Es recomana l'emmagatzematge de materials fins en sitges.
- Es recomana el tancament dels elements necessaris per al transport i tractament de material pulverulent com ara tamisos garbells, classificadores, cintes transportadores, elevadors de materials i punts de transferència.
- Serà necessari limitar la velocitat de circulació a l'interior de l'obra a 20 km/h com a màxim. En el tram comprès entre l'obra i la xarxa viaria bàsica, es limitarà la velocitat màxima de circulació a 40 km/h.
- S'hauran d'utilitzar vehicles i maquinària d'obra en bon estat de manteniment que tingui vigents les ITV i els corresponents certificats de la CE.
- En casos de forts vents, per reduir les emissions de pols, s'haurà d'estudiar la possibilitat d'interrompre les activitats de moviment de terres.
- En casos concrets, i sempre que la Direcció facultativa de les obres ho consideri oportú, s'estudiarà la possibilitat d'incorporar altres mesures addicionals com:
    - Sistemes de neteja de vehicles (neta-rodes, túnels de rentat, etc.)
    - Instal·lacions per evitar la dispersió de pols al voltant de les operacions que resultin més problemàtiques en aquest sentit (tallavents, pantalles de contenció, etc.)
    - Sistemes específics a les àrees de càrrega i descàrrega dels vehicles de transport (aspiració localitzada, aspersió, etc.).

Mesures per a la prevenció de les emissions procedents de motors de combustió

Les mesures preventives que han d'adoptar tots els vehicles i maquinària d'obra que funcionin amb un motor de combustió seran les necessàries pel que fa als programes de revisió i manteniment segons el tipus de vehicle.

A més, es controlarà que tota la maquinària i els vehicles que treballin durant la construcció de la carretera disposin de les revisions pertinents:

- Correcte reglatge dels motors.
- Adequació de la potència de la maquinària al treball a realitzar
- Correcte estat dels tubs d'escapament
- Utilització de catalitzadors
- Revisió de la maquinària i vehicles (ITV) i control del compliment de la normativa vigent referent als nivells d'emissió.

Mesures per evitar la contaminació lumínica

En aquests casos, a l'hora de proposar la reposició del servei afectat, s'han tingut en compte la normativa vigent en matèria de contaminació lumínica, considerant que l'entorn de la zona d'actuació es troba en zona de protecció alta envers la contaminació lumínica (E2). D'aquesta manera, s'han seguit les indicacions establertes a l'Annex II del Decret 190/2015, de 25 d'agost, pel que fa a la tipologia de làmpades i al percentatge màxim de flux d'hemisferi superior instal·lat dels pàmpols, d'acord amb l'estudi lumínic realitzat en el present Projecte Constructiu.

8.3. Mesures per a la protecció de la hidrologia

Respecte la hidrologia, tot i que no s'han previst efectes rellevants sobre aquest vector ambiental, l'aplicació de mesures preventives com la senyalització de les obres o la planificació de les mateixes tenint en compte els aspectes ambientals, comportarà una minimització dels efectes sobre diversos vectors del medi, entre els que es troben la hidrologia superficial i subterrània.

A més de les mesures indicades, com a mesures preventives complementàries per a minimitzar o evitar les afeccions al medi hídric en fase constructiva es poden tenir en compte les següents:

- Localitzar les àrees auxiliars d'obra allunyades dels cursos d'aigua.
- En les àrees auxiliars d'obra, el parc de maquinària o les casetes d'obra en cas que s'instal·lin, disposar un sistema de drenatge o evacuació de les aigües de pluja, fecals o procedents d'abocaments accidentals d'hidrocarburs i olis.
- Tenir especial cura amb les restes de formigonat i neteja de les cubes de formigó, essent el millor sistema preventiu, l'establiment de punts de recollida senyalitzats i delimitats que acullin aquest tipus de materials. El nombre i les dimensions d'aquests punts dependrà de les necessitats de l'obra en cada moment. Els residus recollits es gestionaran adequadament.

8.4. Mesures per la protecció de la vegetació

Com a mesures preventives durant l'execució de les obres es recomanen les següents actuacions:

- Definir i senyalitzar la zona d'actuació abans de l'inici de les obres amb l'objectiu de no malmetre innecessàriament més superfície de l'estrictament necessària.
- Restringir el pas de la maquinària i els vehicles de l'obra a les zones autoritzades amb aquesta finalitat.
- Amb la finalitat d'evitar l'acumulació de pols sobre la vegetació de la zona, realitzar regs periòdics.
- Limitar la velocitat dels vehicles i maquinària d'obra.

8.5. Mesures per a la protecció de la fauna

No es consideren afectacions a exemplars faunístics, el projecte té com a finalitat, restablir a connectivitat ecològica mitjançant la desfragmentació d'habitats causada per infraestructures de transport o altres de tipus, per la qual cosa no es preveuen mesures correctores al respecte.

8.6. Mesures correctores d'Integració paisatgística

Mesures d'integració paisatgística

En aquest capítol es defineixen les mesures plantejades per a la millora de la integració paisatgística de les obres projectades.

En aquest sentit, els tractaments de restauració paisatgística que es plantegen es basen en:

- Eliminació de zones de proliferació de canya americana

- Revegetació i restauració de l'hàbitat: Plantar vegetació nativa al volant del pas de fauna per a crear un entorn més natural i atractiu per a la fauna.

- Ús de materials naturals: com a roques, troncs i vegetació per a camuflar l'estructura i que sigui mes compatible amb el mitjà.

- Monitoratge de la fauna davant el pas de fauna: Això pot ser implementar l'ús de cambres parany i altres tècniques de monitoratge.

Es preveu l'eliminació de zones de canya del torrent amb control mecànic utilitzant maquinària pesada que permeti trinxar la part aèria de la canya sense dificultats i arrencar la capa de rizoma present al sòl, que s'estima de 0,5 m de profunditat. Cal tenir present que un cop realitzada l'actuació amb la retroexcavadora s'ha d'efectuar un repàs manual per comprovar que no queda cap fragment de rizoma al terreny. L'arrencat de la canya i el rizoma amb una màquina retroexcavadora és una tècnica molt efectiva que permet la retirada completa i immediata de la canya en un indret. S'ha d'evitar malmetre la vegetació autòctona fent un rastreig inicial de les espècies d'interès i eliminant manualment la canya del seu voltant. Deixant d'aquesta manera un espai on clarament es veu que s'hi ha actuat i per tant la màquina pot evitar el seu pas pel damunt.

Cal tenir present que un cop la retroexcavadora ha eliminat la canya, queda un terreny totalment exposat i remogut que pot ésser fàcilment reocupat per la canya o altres espècies invasores o d'autoecologia ruderal i a més és vulnerable fenòmens puntuals de crescuda del nivell de l'aigua. És per això que, un cop la retroexcavadora ha eliminat la canya, es restablirà el terreny utilitzant com a terra vegetal la massa de terra i vegetació de canyes prèviament triturada, sobre la qual es realitzaran les plantacions d'espècies arbòries i arbustives autòctones, es col·locarà una xarxa 100% orgànica fixada al terreny amb grapes i posteriorment es realitzarà una hidrosembra de gespa de la zona.

Per altra banda, els nous talussos creats es protegiran també amb xarxa orgànica. Prèviament a la col·locació de la xarxa orgànica es realitzaran les plantacions d'espècies arbòries i arbustives autòctones. Posteriorment es realitzarà una hidrosembra de gespa.

La vegetació autòctona proposada per a la revegetació de les zones d'eliminació de canyes projecta una densitat total de 1500 plantes / hectàrea:

- Fraxinus angustifolia 12/14→ 105 plantacions/hectàrea
- Ulmus minor 12/14→ 219 plantacions/hectàrea
- Qercus ilex C-10L→ 54 plantacions/hectàrea
- Sambucus nigra C-3L→ 375 plantacions/hectàrea
- Cornus sanguinea C-3L 375 plantacions/hectàrea
- Pistacea lentiscus C-3L→ 375 plantacions/hectàrea

La vegetació autòctona proposada per a la revegetació dels nous talussos del reperfilat de la llera projecta una densitat total de 1500 plantes / hectàrea:

- Sambucus nigra C-3L→ 500 plantes/hectàrea
- Cornus sanguinea C-3L 500 plantes /hectàrea
- Pistacea lentiscus C-3L→ 500 plantes /hectàrea
- Scirpus holoschaenus (herbàcia higròfita) → 3 plantacions/m^2

Sumant un total de 1198 plantes i 150 m^2 de Scirpus holoschaenus, aquesta última plantada en les zones humides.

8.7. Mesures per a la protecció de la qualitat acústica

Com a mesures preventives per dur a terme durant la fase d'obres, es proposen les següents:

- Per reduir l'impacte acústic sobre l'entorn, les obres s'hauran de portar a terme en horari diürn en les zones properes a habitatges (de 8:00h a 20:00h). Aquest horari es podrà adaptar a l'època de l'any. Per actuar fora d'aquest horari s'hauran de disposar de l'autorització de la direcció d'obra.
- S'haurà de planificar i ordenar l'ús dels vials i la traça per als moviments de materials i maquinària per tal de minimitzar les molèsties sobre els habitatges veïns.
- La maquinària que intervigui en les diferents fases de l'obra relacionades amb l'excavació i el moviment de terres (camions grua, pantalladores, roçadora, retroexcavadora, pales carregadores, diferents equips auxiliars) haurà de complir les regulacions establertes per la comunitat europea (CE) pel que fa al soroll emès, mitjançant les directives transposades a l'estat (Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn derivades de determinades màquines d'us a l'aire lliure).
- La maquinària utilitzada haurà d'estar en perfecte estat de manteniment i haurà de disposar dels corresponents certificats ITV i CE actualitzats.
- El parc de maquinària s'ubicarà el més allunyat possible de les zones habitades.

En fase d'explotació no es preveu l'alteració dels nivells sonors a la zona donat que les obres no suposen una modificació de la intensitat del trànsit.

8.8. Mesures sobre la població i els serveis afectats

Mesures aplicades sobre la població

En fase de construcció s'hauran d'establir mesures protectores amb la finalitat d'evitar afeccions addicionals fora de l'àmbit de l'obra, que com ja s'ha comentat en altres ocasions, són, principalment, la senyalització de l'àmbit d'ocupació i la planificació de les activitats constructives.

Així mateix, es minimitzaran els accessos i les rutes per fora de l'àmbit de les obres, de tal manera que no s'afecti una superfície superior a l'estrictament necessària. També se senyalitzaran convenientment les rutes alternatives i les desviacions de trànsit durant l'execució de les obres.

Mesures aplicades sobre el risc d'afectació dels serveis en alta.

En principi no hi haurà afectacions a serveis existents. Però, si hi hagués alguna a causa d'accidents inesperats o per l'aparició sobtada de serveis que no s'havien identificat inicialment, s'hauran de prioritzar les tasques de reposició per a evitar interrupcions prolongades.

8.9. Mesures per a la protecció d'elements d'interès cultural

Tal com s'ha comentat anteriorment, no es preveuen efectes sobre el patrimoni cultural de la zona. No obstant, es recomana la realització d'un seguiment arqueològic mitjançant el control de les excavacions i moviments de terres per tal de garantir la no afecció sobre cap element d'interès no catalogat. Si durant els treballs d'excavació es detecta la presència d'algun element d'interès cultural no catalogat, s'informarà al Departament de Cultura, que determinarà, si s'escau, les mesures correctores o compensatòries que s'hauran d'aplicar. Igualment, en el cas que durant la construcció de les obres s'hagi d'executar alguna actuació no prevista en el present projecte constructiu que pugui afectar algun dels jaciments identificats, s'haurà de realitzar la corresponent consulta a la Direcció General de Patrimoni Cultural de la Generalitat de Catalunya, i s'hauran de seguir les directrius que determini aquest organisme.

.

8.10. Mesures generals per a la gestió de residus

En *l'Annex 24 de Gestió de residus* es detallen les mesures per a la prevenció i minimització de residus en obra, així com les mesures recomanades per a la separació d'aquests residus. No obstant, a continuació es resumeixen les indicacions per a la gestió de residus en l'obra, segons la seva classificació.

a) Residus no perillosos:

- Establir zones o contenidors clarament identificats per al magatzem o aplec de materials segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.
- Instal·lar contenidors a l'obra per a la recollida selectiva dels residus no perillosos com restes vegetals, metalls, fusta, plàstics i altres materials amb l'objectiu de poder re valoritzar-los.
- Localitzar punts especials de recollida de formigó definits abans de l'inici de les obres per als residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó. Es podran utilitzar contenidors estancs o construir basses. En el cas que es construeixin basses, un cop finalitzades aquestes activitats de neteja es clausuraran adequadament. El procés de clausura anirà acompanyat de la retirada de les restes de formigó cap a un dipòsit autoritzat, presentant els registres d'entrada del formigó.
- Per la recollida dels sobrants de formigó i la neteja de canaletes, disposar de contenidors estancs que posteriorment seran netejats, transportant els residus sobrants a dipòsits controlats autoritzats o bé establint altres mecanismes de control que evitin l'eliminació d'aquesta fracció residual en llocs inapropiats.

b) Residus perillosos:

- Al llarg de la jornada laboral, dipositar cada residu en contenidors o en zones habilitades per això. Aquests punts de disposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Dipositar tots els residus al contenidor corresponent de manera que no es barregin els productes que puguin reaccionar al barrejar-se. Els residus especials no poden emmagatzemar-se a l'obra durant més de 6 mesos, de manera que s'haurà de documentar la data en la que es generen aquests tipus de residus.
- Els contenidors per a residus perillosos hauran de col·locar-se en una zona que no es trobi en contacte directe amb el sòl, prenent les mesures per a prevenir

abocaments accidentals i s'hauran d'emmagatzemar de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.

En cas que es generin residus de l'activitat d'oficina, s'aconsella que la seva gestió es faci a través de la recollida selectiva de cadascun dels materials de rebuig (paper, envasos, banals, etc.).

8.11. Resum de la valoració econòmica de les mesures correctores

El pressupost estimat per a l'aplicació de les mesures correctores d'impacte ambiental proposades per al present projecte queda reflectit al document 4. Pressupost.

ANNEX 17. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 5
2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS 5
3. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 5
3.1. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS 5
3.2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS 7
3.2.1. Residus provinents de l'execució de l'obra i altres residus estimats 7
3.2.2. Residus provinents de l'execució : 7
3.2.3. Valoració, tractament i rebuig dels residus 8
4. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 9
5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ ALS QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS 10
6. MESURES EPR A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA 10
6.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DEL RESIDUS DINS DE L'OBRA 11
6.2. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA 12
6.3. INSTAL·LACIÓ DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG 13
7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS 13
8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 15
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 15
10. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS 15
11. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 15
12. PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS 15
13. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS 15
APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 17
APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 19
APÈNDIX 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS 20
APÈNDIX 4. PRESSUPOST 21

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

Durant els últims anys, el volum de residus generats al sector de la construcció s'ha incrementat de manera força important, i això implica que la seva gestió ha de ser estudiada des de la fase de projecte per a minimitzar el seu impacte ambiental.

En aquest context, hi ha un consens general entre tots els sectors implicats per a afavorir la prevenció, re-utilització, reciclatge, valoració i tractament adient dels destinats a eliminació.

L'objecte d'aquest annex és efectuar l'estudi de gestió de residus d'acord amb les exigències de la normativa més recent, (autonòmica, catalana i estatal) concretament el Reial Decret 105/2008. Aquest marc legal estableix el regim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb fi de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valoració, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació.

Aquest document recull les directrius de gestió de residus de la construcció i demolició que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I ELS SEUS RESIDUS

Les obres previstes al present *Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia*, es situa al terme municipal de Terrassa.

L'esmentat RD estableix uns conceptes clars i necessaris sobre el que s'entén per residu de construcció i demolició (d'ara endavant RCD), residu inert, productor i posseïdor de residus, tractament previ, etc. (article 2). El seu àmbit d'aplicació és per a tots els RCD definits a l'article 2.a, amb l'excepció de les terres i pedres no contaminades que es reutilitzin a la mateixa obra, els residus d'indústries extractives regulades per la Directiva 2006/61 i certs fangs de dragat.

Addicionalment als requeriments establerts en matèria de residus, el productor té una sèrie d'obligacions, de les que destaquen la necessitat d'incloure en el projecte constructiu un estudi de gestió de RCD, amb el contingut que fixa l'article 4.a. Entre d'altres aspectes, cal que inclogui una estimació de la quantitat de RCD, les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, el destí previst per als residus, així com una valoració de les despeses derivades de la seva gestió que hauran de formar part del pressupost del projecte. Com a mesura especial de prevenció, en els casos d'obres d'enderroc, reparació o reforma, s'estableix l'obligació de fer un inventari dels residus perillosos que s'hi generaran, i establir els procediments de recollida selectiva, retirada i lliurament a gestors autoritzats.

El productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. Val a destacar també, que en aquelles obres on les administracions públiques en siguin promotores, s'estableix que aquestes hauran de fomentar mesures addicionals de prevenció de RCD, així com l'ús d'àrids i altres productes procedents de la valorització.

Les actuacions que es descriuen en aquest estudi, hauran de concretar-se i/o modificar-se de forma justificada en l'elaboració d'un "Pla de Gestió dels RCD" previ a l'execució de l'obra, tal i com estableix el mateix RD 105/2008, de l'1 de febrer.

3. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

3.1. IDENTIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS

Per a la identificació dels residus a generar es tindran en compte les característiques següents que es descriuen en el Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Pel que fa a la classificació dels residus, aquesta s'estableix conforme amb la llista establerta a la decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000, entre residus perillosos (P) i residus no perillosos (NP).

La codificació que se li assigna a cada residu correspon a un codi d'acord amb la codificació de sis dígits de la Llista Europea de Residus (codis LER) establertes a la Decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000.
Respecte a la gestió de cadascun dels residus, en l'Annex I del Decret s'estableixen les diferents vies de gestió de valorització o d'eliminació concret per a cada tipus de material.

Segons el Decret 152/2017, la classificació dels residus de la construcció i la demolició és la següent:

CODI RESIDU	CLASSE RESIDU	DESCRIPCIÓ	GESTIÓ
17 01		**Formigó, maons, teules i materials ceràmics**	
17 01 01	NP	Formigó	R5 D5
17 01 02	NP	Maons	R5 R10 D5
17 01 03	NP	Teules i materials ceràmics	R5 R10 D5
17 01 06*	P	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	D9 D5
17 01 07	NP	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 17 01 06	R5 D5
17 02		**Fusta, vidre i plàstic**	
17 02 01	NP	Fusta	R3 R1
17 02 02	NP	Vidre	R5 D5
17 02 03	NP	Plàstic	R3 D5
17 02 04*	P	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	D9 D5
17 03		**Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats**	
17 03 01*	P	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	R5 D5
17 03 02	NP	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	R5 D5
17 03 03*	P	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	R5 D5
17 04		**Metalls (inclosos els seus aliatges)**	
17 04 01	NP	Coure, bronze, llautó	R4
17 04 02	NP	Alumini	R4
17 04 03	NP	Plom	R4
17 04 04	NP	Zinc	R4
17 04 05	NP	Ferro i acer	R4
17 04 06	NP	Estany	R4
17 04 07	NP	Metalls mesclats	R4
17 04 09*	P	Residus metàl·lics contaminats amb substancies perilloses	R4 D5
17 04 10*	P	Cables que contenen hidrocarburs , quitrà d'hulla i altres substancies perilloses	R4
17 04 11	NP	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	R4
17 05		**Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge**	
17 05 03*	P	Terra i pedres que contenen substancies perilloses	D9 D5
17 05 04	NP	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	R5 R10 D5 D8
17 05 05*	P	Llots de drenatge que contenen substancies perilloses	D9 D5
17 05 06	NP	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	R5 R10 D9 D8 D5
17 05 07*	P	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	D5
17 05 08	NP	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	R5 R10 D5
17 06		**Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant**	
17 06 01*	P	Materials d'aïllament que contenen amiant	D5
17 06 03*	P	Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies	D5
17 06 04	NP	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	R5 D5
17 06 05*	P	Materials de construcció que contenen amiant	D5
17 08		**Materials de construcció a base de guix**	
17 08 01*	P	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substancies perilloses	D5
17 08 02	NP	Materials de construcció a base de guix contaminats diferents dels especificats en el codi 170801	R5 D5
17 09		**Altres residus de la construcció i demolició**	
17 09 01*	P	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	R4 D5
17 09 02*	P	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)	D10
17 09 03*	P	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substancies perilloses	D5 D9
17 09 04	NP	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	R5 D5 D9

NP: No Perillosos *P: Perillosos*

A més dels residus de la taula anterior, també se solen generar altres residus de diferent tipologia, com per exemple:

- Aerosols.
- Piles i bateries
- Envasos dels materials de subministrament
- Residus procedents del manteniment i neteja de la maquinària i instal·lacions.
- Material derivat de la neteja de cubes en els voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Materials de desgast (peces de reparació, encofrats de fusta,...)
- Aigües residuals, procedents de les instal·lacions auxiliars

- Aigües freàtiques, procedents de l'esgotament freàtic
- Terres impactades pels possibles vessaments de la maquinària

3.2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS

3.2.1. Residus provinents de l'execució de l'obra i altres residus estimats

A banda dels residus generats esmentats a l'apartat anterior, tota actuació genera altres residus derivats de la pròpia implantació a l'obra i del treball de la maquinària de construcció.

Entre aquests residus es compten per exemple envasos, elements auxiliars com taulons per encofrats, residus de les fonts d'energia i sobrants de material.

Per tal d'estimar aquests residus s'ha emprat el mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ.

3.2.2. Residus provinents de l'execució :

Separació de residus:

Codi	Residu	Massa (T)
170101	Formigó	46,610
170407	Metalls barrejats	0,206
170201	Fusta	0,022
170203	Plàstic	0,029
150101	Envasos paper i cartró	0,036
170903	Especials. 150110* (envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)	0,026
	Total	**46,929**

Residus de construcció:

Codi	Residu	Volum (m³)	Massa (T)
170904	No especials	1,202	0,293
170903	Especials. 150110* (envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles)	0,311	0,026
	Total	**1,513**	**0,319**

Residus d'enderroc:

Codi	Residu	Volum (m³)	Massa (T)
170107	Inerts	18,644	46,610
	Total	**18,644**	**46,610**

*Les partides del pressupost general ja incorporen la càrrega, transport i deposició de residus.

3.2.3. Valoració, tractament i rebuig dels residus

A continuació es presenta una taula que incorpora els residus generats i la seva classificació:

Codi CER	Residu	Classificació	Valorització	Eliminació
170101	Formigó	No perillós	R0504 R0505	D0501 D0502
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106.	No perillós	R0504	D0501 D0502
170201	Fusta	No perillós	R0306 R0314 R0101 R0102 R0103	D0502 D0801
170203	Plàstic	No perillós	R0306 R0101 R0102 R0103	D0502
170407	Metalls mesclats	No perillós	R0401 R0406	
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	Perillós		D0902 D0503
170904	Altres residus de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902, 170903.	No perillós	R0505	D0902 D0501 D0502
150101	Envasos de paper i cartró.	No perillós	R0305 R0306 R0314 R0101 R0102 R0103	

L'explicació orientativa dels codis de valorització, tractament i disposició de rebuig del projecte és la següent:

Valorització: cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.

- R01: Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia.
  - R 0101 Utilització principal com a combustible en instal·lacions d'incineració de residus.
  - R 0102 Utilització principal com a combustible en la fabricació de ciment.
  - R 0103 Utilització principal com a combustible en altres instal·lacions de coincineració.
- R03: Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica).
  - R 0305 Ús de residus de paper en l'obtenció de pasta per a la fabricació de paper.
  - R 0306 Reciclatge d'altres residus orgànics per a la posterior fabricació o producció de nous productes.
  - R 0314 Preparació per a la reutilització de residus orgànics.
- R 04 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.
  - R 0401 Reciclatge o recuperació de ferralla.
  - R 0406 Recuperació de metalls i compostos metàl·lics a partir d'altres residus que continguin metalls.
- R 05 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques.
  - R 0502 Neteja de sòls extrets que doni com a resultat la valorització del sòl.
  - R 0504 Ús de residus en la fabricació de ciment.
  - R 0505 Reciclatge d'altres residus inorgànics en substitució de matèries primeres.
  - R 0507 Valorització de materials naturals excavats.

Eliminació: cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

- D05: Dipòsit controlat en llocs especialment dissenyats per a aquesta operació (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre si i del medi ambient).
    - D 0501 Dipòsit controlat de residus inerts.
    - D 0502 Dipòsit controlat de residus no perillosos.
    - D 0503 Dipòsit controlat de residus perillosos.
- D08: Tractament biològic no especificat en altres apartats d'aquest annex que doni com a resultat compostos o mescles que s'eliminin mitjançant qualsevol de les operacions enumerades de D 1 a D 12.
    - D 0801 Tractament biològic aerobi
- D 09 Tractament fisicoquímic no especificat en un altre apartat i que doni com a resultat compostos o mescles que s'eliminin mitjançant qualsevol de les operacions enumerades de D 1 a D 12 (per exemple, evaporació, assecatge, calcinació, etc.).
    - D 0901 Tractament fisicoquímic.
    - D 0902 Estabilització fisicoquímica.
    - D 0906 Assecatge tèrmic.
    - D 0907 Desorció tèrmica.

4. MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Al present apartat s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en l'execució de l'obra, 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.
S'adjunta a continuació la fitxa d'accions de minimització i prevenció de la fase de projecte, segons el model estipulat pels col·legis professionals i els organismes de l'administració. Els apartats de la fitxa adjunta marcats en negatiu no són d'aplicació a la tipologia d'obra.

A banda de les mesures fixades en fase de projecte constructiu, al Pla de gestió de residus, s'identificaran totes aquelles accions de minimització a tenir en compte per tal de prevenir la generació de residus o reduir-ne la seva producció, en aspectes relacionats amb la reutilització de materials, compra de materials, elecció de proveïdors, planificació i organització de l'obra, etc.

El Pla de gestió de residus contindrà una fitxa anàloga a la que s'adjunta al present estudi de gestió de residus que incorpori les mesures pròpies de la fase d'execució.

	FITXA D'ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ 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 de 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 previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la reutilització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☒
8	S'ha dissenyat l'edifici/infraestructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó te un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. • Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit • Solucions de parquet flotant front l'encolar • Solucions de façanes industrialitzades • Solucions d'estructures industrialitzades • Solucions de paviments continus	☐	☒
9	Des del punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat material que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☐	☒
10	Altres bones pràctiques	☐	☐

5. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ ALS QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure a l'obra. Una obra té dos tipus de gestió dels residus que cal preveure a l'obra. Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i 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 fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició, estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. Es 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 pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

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, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

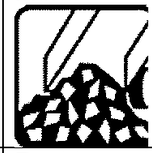
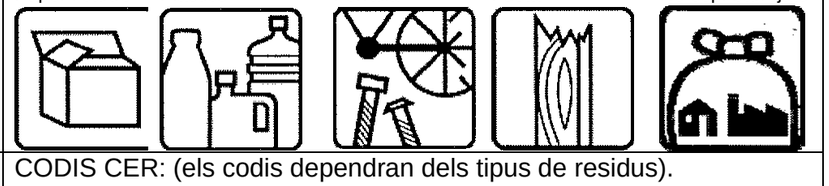
A continuació s'adjunta la Fitxa resum de la gestió de residus dintre de l'obre, segons el model implementat per l'Agència catalana de Residus:

6. MESURES EPR A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA

Per normativa i volum de residus serà obligatori separar els residus de formigó, de fusta, de paper i cartró i els residus especials. Cada contenidor quedarà identificat amb un cartell per a facilitar la deposició.

En cas de que per qualsevol motiu el contractista no pugui fer aquesta separació en origen, es podrà encomanar-la a un gestor de residus. En aquest cas, deurà obtenir la documentació acreditativa de que aquest, ha complert la seva disposició.

6.1. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DEL 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 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 ☐Vidre: 1 T ☐Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒Plàstic: 0,5 T ☒Metall: 2 T ☒Paper i Cartró: 0,5 T ☒Fusta: 1 T
	Especials	☒Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre 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 i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒Contenidor per Inerts barrejats ☐Contenidor per Inerts ceràmics ☒Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador ☒Contenidor per Inerts formigó ☐Contenidor per altres Inerts
	No Especials	☒Contenidor per metalls ☒Contenidor per plàstic ☐Contenidor per residus biodebradables ☒Contenidor per residus mesclats No Especials de la construcció (170904) ☒Contenidor per fusta ☒Contenidor per paper i cartró ☐Contenidor per la resta de 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**	Es preveu la reutilització de 7.363,78 m^3 de material de la mateixa obra.
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 admesos en els dipòsits de terres i runes presents al projecte, s'adjunten a continuació els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. Inerts Formigó Terres  Logotip escrit Zona d'aplec de terres
	No Especials 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER admesos en els dipòsits de residus no especials presents al projecte: 170407, 170201, 170203, 150101, 170904 Aquests símbol identifica als residus No Especials barrejats, en els casos en que cal una separació selectiva més exigent, cal disposar un cartell específic per a cada tipus de residu, s'adjunten tot seguit els símbols normatius dels contenidors previstos a projecte. Paper i cartró Plàstics Ferralla Fusta No esp. barrejats 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). 170903 Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials. 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. S'adjunten a continuació els dels previstos a projecte.

		Olis minerals 	Envasos substàncies perilloses	Envasos especials	Filtres, absorbents i draps	Terres substàncies perilloses	Pintures i vernissos
			Logotip escrit	Logotip escrit	Logotip escrit	Logotip escrit	Logotip escrit

6.2. FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

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.				
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
☒	Reciclatge inerts	*	*	E-1857.21	ARVENSE, S.A.	170107 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V71 Utilització en la construcció
☒	Reciclatge formigó	*	*			
☒	Reciclatge de metall	*	*	E-660.99	EGARRARECYCLING, S.L.	170407→ T62 Gestió per un centre de recollida i transferència. V41 Reciclatge i recup.de metalls o compostos metàl·lics
☒	Reciclatge de fusta	*	*	E-1897.21	ENDERROCS GAMBOA DEXSO 2017, S.L.	170201 → V15 Reciclatge i reutilització de fustes
☒	Reciclatge de plàstic	*	*	E-1897.21	ENDERROCS GAMBOA DEXSO 2017, S.L.	170203 → V12 Reciclatge de plàstics
☒	Reciclatge de paper i catró	*	*	E-1897.21	ENDERROCS GAMBOA DEXSO 2017, S.L.	150101 → V11 Reciclatge de paper i cartró
☒	Reciclatge de residus no especials	1,202	0,293	E-1897.21	ENDERROCS GAMBOA DEXSO 2017, S.L.	170904 → T62 Gestió per un centre de recollida i transferència V71 Utilització en la construcció
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m³	Tones	Codi	Nom	
☒	Instal·lació de gestió de residus especials	0,311	0,026	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBEINTAL, S.L.	170903 → T13 Deposició de residus especials

* Amidaments al Pressupost general de l'obra.

6.3. INSTAL·LACIÓ DEL RECICLATGE O DISPOSICIÓ DEL REBUIG

La disposició dels rebuigs consisteix en la gestió dels residus que no es poden valoritzar i que, en general, es dipositen en abocadors.

Els residus sempre són una nosa de naturalesa generalment no tòxica, tot i que en alguns casos poden ser de naturalesa contaminant i per tant, potencialment perillosos.

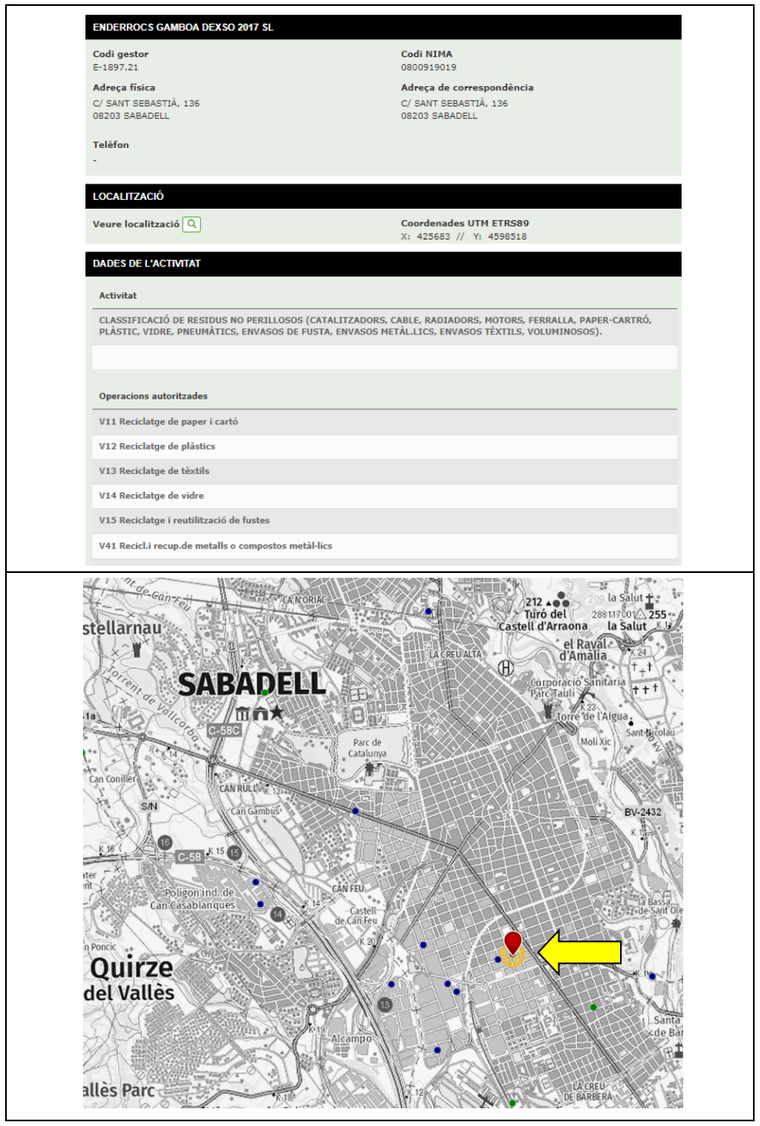
La major part dels residus de l'obra en qüestió corresponen a la classificació No especials, i com a tals, no són perillosos. Només una petita fracció d'aquest estan considerats com especials.

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del decret 201/1994 de 26 de juliol i del Reial Decret 105/2008 de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes de l'obra i/o de l'enderroc.
En aquest annex s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran. En tot cas, els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti, i que estan inclosos al document núm. 4 Pressupost del present projecte.
A continuació, s'adjunta un llistat amb les instal·lacions de reciclatge o dipòsits per a la disposició de rebuigs més propers dels residus més voluminosos per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).
Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008 i que es particularitzen al punt 6 del present estudi.

A l'Apèndix 1 del present annex s'adjunta un Plànol amb la proposta de distribució del contenidors previstos en fase de projecte, com a orientació pel pla de gestió de residus.



ARVENSE, SA

Codi gestor
E-1857.21

Codi NIMA
0800938534

Adreça física
C/ EBRE, 72 BX 1A
08221 TERRASSA

Adreça de correspondència
C/ EBRE, 72 BX 1A
08221 TERRASSA

Telèfon
-

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 419303 // Y: 4600914

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat

VALORITZACIÓ DE LLOTS DE CLARIFICACIÓ, DE ESCÒRIES DE TERMOMETAL·LÚRGIA, DE ALTRES RESIDUS INORGÀNICS, DE VIDRE, I DE RUNES.

Operacions autoritzades

V14 Reciclatge de vidre

V71 Utilització en la construcció



EGARARECYCLING, SL

Codi gestor
E-660.99

Codi NIMA
0800443284

Adreça física
POL. IND. NORD - AV. BÉJAR, 403
08226 TERRASSA

Adreça de correspondència
POL. IND. NORD - AV. BÉJAR, 403
08226 TERRASSA

Telèfon
937355552

E-mail
dgispert@egararecycling.com

Fax
937342357

Web
www.egararecycling.com

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 418821 // Y: 4603679

DADES DE L'ACTIVITAT

Adaptat al RD 110/2015 de RAEE: Sí

Activitat

DESCONTAMINACIÓ, DESBALLESTAMENT I PREMSAT VFU, PREMSAT DE FILTRES OLI, CLASSIFICACIÓ, CISELLAT I PREMSAT DE FERRALLA, COMPACTAT DE FUSTA, PELAT I TRITURAT DE CABLE, CRT DE RP I RNP (INCLOS RAEE)

Operacions autoritzades

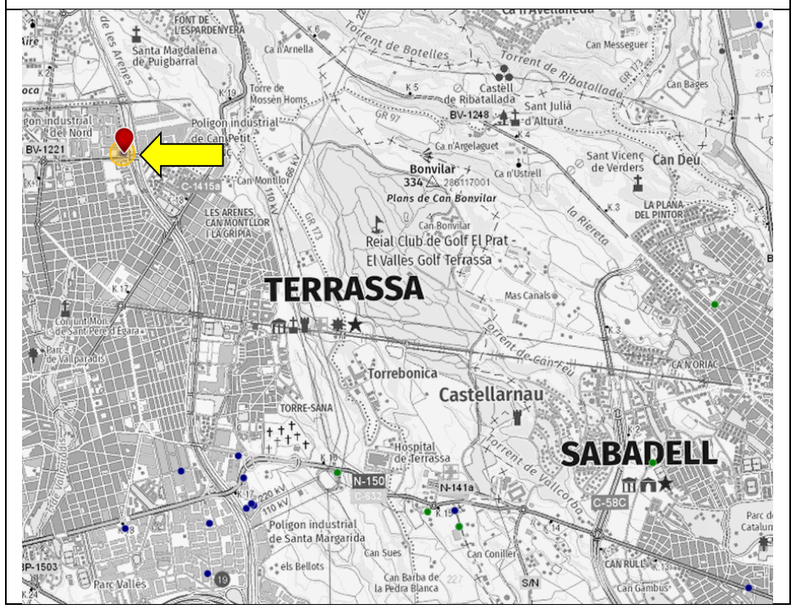
T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

V45 Recuperació de cables

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús



8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estipula el 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, és obligació del contractista lliurar els residus a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la seva disposició del rebuig i abonar-li, si s'escau, els costos de gestió.

El sol·licitant de la llicència d'obres ha d'acreditar, davant de la direcció d'obra, haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document ha de constar el codi de gestor i el domicili de l'obra.

El sol·licitant de la llicència ha de presentar a la direcció d'obra, en el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, un certificat del gestor referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

En cas que apareguessin, el contractista és 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 pugui generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

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/o 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.

10. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008 i que es particularitzen al punt 6 del present estudi.

En l'Apèndix 1 del present annex s'adjunta un plànol amb proposta de distribució del contenidors previstos en fase de projecte, com a orientació pel pla de gestió de residus.

11. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

A l'apèndix 3 del present annex s'han definit les prescripcions tècniques adequades a la Gestió de Residus de la construcció i enderroc, que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

12. PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

Per tal de realitzar el pressupost de gestió de residus s'han tingut en compte els següents criteris de partida.

- Tots els volums indicats als amidaments i al pressupost són volums amb el coeficient de pas a abocador aplicat.
- El banc de preus emprat ha estat el de Infraestructures.cat d'Obra Civil 2023

El pressupost de gestió de residus és de MIL VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (**1.808,56 €**).

13. ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

Abans del començament de l'obra, el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldrà que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o en cas contrari justificar-ho.

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/500 (ORIGINALS A1)
0 12.50 25m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

DATA: JULIOL 2024
PLÀNOL NÚM.: A17
NOM FITXER: A17F01.DWG
FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0140000	h	Manobre	23,17000	€

Gestió de Residus Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	76,45000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	39,09000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	53,53000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	49,34000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	39,37000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,03000	€
C1R1-00CW	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74000	€
C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	48,12000	€
C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	42,39000	€
C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	47,02000	€
C1RA2200	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	41,42000	€
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,65000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	69,13000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	97,72000	€
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)	-175,90000	€
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)	68,41000	€
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	€
B2RA72F0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,77000	€
B2RA72F1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,70000	€
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)	0,29000	€
B2RA-28TU	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	€
B2RA-28UG	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)	-125,00000	€

Gestió de Residus Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	E2R542A9	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**7,02**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,119	/R x	53,53000	=	6,37007	
			Subtotal:					6,37007	6,37007
			COST DIRECTE						6,37007
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		0,65293
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,02300**

E2R64239	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**	**13,17**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,286	/R x	39,09000	=	11,17974	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	76,45000	=	0,76450	
			Subtotal:					11,94424	11,94424
			COST DIRECTE						11,94424
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		1,22428
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,16852**

G2R24200	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**	**25,93**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
			Subtotal:					23,17000	23,17000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34755
			COST DIRECTE						23,51755
			DESPESES INDIRECTES			10,25	%		2,41055
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,92810**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	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	25,54 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 23,17000	=	23,17000	
				Subtotal:			23,17000	23,17000
				COST DIRECTE				23,17000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %			2,37493
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,54493**

	I2R540C0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			51,84	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA1100	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 47,02000	=	47,02000	
				Subtotal:			47,02000	47,02000
				COST DIRECTE				47,02000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %			4,81955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,83955**

P-2	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			45,67	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2200	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 41,42000	=	41,42000	
				Subtotal:			41,42000	41,42000
				COST DIRECTE				41,42000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %			4,24555
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,66555**

	I2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			24,97	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 22,65000	=	22,65000	

Gestió de Residus Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			22,65000	22,65000
				COST DIRECTE				22,65000
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %			2,32163
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,97163**

P-3	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
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %			7,08583
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**76,21583**

P-4	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			18,32	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x 97,72000	=	16,61240	
				Subtotal:			16,61240	16,61240
				COST DIRECTE				16,61240
				DESPESES INDIRECTES	10,25 %			1,70277
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,31517**

	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			-38,79	€

			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	0,200	x -175,90000	=	-35,18000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Subtotal:	-35,18000	-35,18000
COST DIRECTE		-35,18000
DESPESES INDIRECTES 10,25 %		-3,60595
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-38,78595**

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
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
		DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

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** **14,33** €

			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	68,41000	=	12,99790	
		Subtotal:					12,99790	12,99790
		COST DIRECTE						12,99790
		DESPESES INDIRECTES 10,25 %						1,33228
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,33018**

Gestió de Residus Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

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
		DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,00000**

I2RA72F0 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **8,62** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA72F0	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,800	x	9,77000	=	7,81600	
		Subtotal:					7,81600	7,81600
		COST DIRECTE						7,81600
		DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,80114
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,61714**

I2RA72F1 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **11,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA72F1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus	0,800	x	12,70000	=	10,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(ORDEN MAM/304/2002)	

			Subtotal:	10,16000
			COST DIRECTE	10,16000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %	1,04140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11,20140**

P-5 **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** **0,32** €

				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	0,29000	=	0,29000	
			Subtotal:					0,29000	0,29000
			COST DIRECTE						0,29000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,02973
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,31973**

P2R5-DT0U m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **6,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,114	/R x	49,34000	=	5,62476	
			Subtotal:					5,62476	5,62476
			COST DIRECTE						5,62476
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,57654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,20130**

P2R5-DT0X m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **7,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	39,37000	=	6,57479	
			Subtotal:					6,57479	6,57479
			COST DIRECTE						6,57479
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,67392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,24871**

Gestió de Residus Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P2R5-DT10 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **8,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x	33,03000	=	7,53084	
			Subtotal:					7,53084	7,53084
			COST DIRECTE						7,53084
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						0,77191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,30275**

P2R5-DT2T m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **77,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1R1-00CW	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	70,74000	=	70,74000	
			Subtotal:					70,74000	70,74000
			COST DIRECTE						70,74000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						7,25085
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,99085**

P2R5-DT2Y m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat **Rend.: 1,000** **53,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1R1-00D1	m3	Subministrament de sac d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	48,12000	=	48,12000	
			Subtotal:					48,12000	48,12000
			COST DIRECTE						48,12000
			DESPESES INDIRECTES 10,25 %						4,93230
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,05230**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P2R5-DT30	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**	**46,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00D3	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 2 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	42,39000	=	42,39000	
				Subtotal:			42,39000	42,39000

COST DIRECTE		42,39000
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	4,34498
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,73498**

P2RA-EU1V	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
Materials								
	B2RA-28TU	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
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P2RA-EU25	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**	**-27,56** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UG	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	-125,00000	=	-25,00000	
				Subtotal:			-25,00000	-25,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		-25,00000
DESPESES INDIRECTES	10,25 %	-2,56250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-27,56250**

APÈNDIX 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS

G Tipus G

G2 Familia G2

G2R Familia G2R

G2R2 Familia 2R2

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus

de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

I Tipus I

I2 Familia I2

I2R Familia I2R

I2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 Familia I2

I2R Familia I2R

I2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540D0,I2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la

Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 Familia I2

I2R Familia I2R

I2RA Familia 2RA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6580,I2RA8E00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

APÈNDIX 4. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS PC-MCB-22363
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció							
2	170904. No especials		1,202				1,202	C#*D#*E#*F#
3	170903. Especials		0,311				0,311	C#*D#*E#*F#
5	Residus d'enderroc							
6	170107. Inerts		18,644				18,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,157**

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS PC-MCB-22363
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R540D0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció							
2	170904. No especials		1,202				1,202	C#*D#*E#*F#
4	Residus d'enderroc							
5	170107. Inerts		18,644				18,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,846**

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 de construcció							
2	170903. Especials		0,311				0,311	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,311**

Obra 01 PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS PC-MCB-22363
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Gestió de Residus Pas de Fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa

1	Residus de construcció							
2	170904. No especials		1,202				1,202	C#*D#*E#*F#
4	Residus d'enderroc							
5	170107. Inerts		18,644				18,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,846**

2 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de cosntrucció							
2	170903. Especials		0,311				0,311	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,311**

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	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 CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54 €
P-2	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	45,67 €
P-3	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-4	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32 €
P-5	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 TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €

Barcelona, juliol de 2024,
L´autora del projecte,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,54**	**€**
			Altres conceptes	25,54000	€
P-2	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**45,67**	**€**
			Altres conceptes	45,67000	€
P-3	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-4	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**18,32**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	16,61240	€
			Altres conceptes	1,70760	€
P-5	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)	**0,32**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,29000	€
			Altres conceptes	0,03000	€

Barcelona, juliol de 2024,
L´autora del projecte,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost Gestió de residus PC-MCB-22363
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	25,54	20,157	514,81
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**514,81**

Obra 01 Pressupost Gestió de residus PC-MCB-22363
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (P - 2)	45,67	19,846	906,37
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 3)	76,22	0,311	23,70
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**930,07**

Obra 01 Pressupost Gestió de residus PC-MCB-22363
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	18,32	19,846	363,58
2	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,32	0,311	0,10
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**363,68**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	514,81
Capítol	01.02	CÀRREGA I TRANSPORT	930,07
Capítol	01.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	363,68
Obra	**01**	**Pressupost Gestió de residus PC-MCB-22363**	**1.808,56**
			1.808,56

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Gestió de residus PC-MCB-22363	1.808,56
			1.808,56

ANNEX 18. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES 5
3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.....7

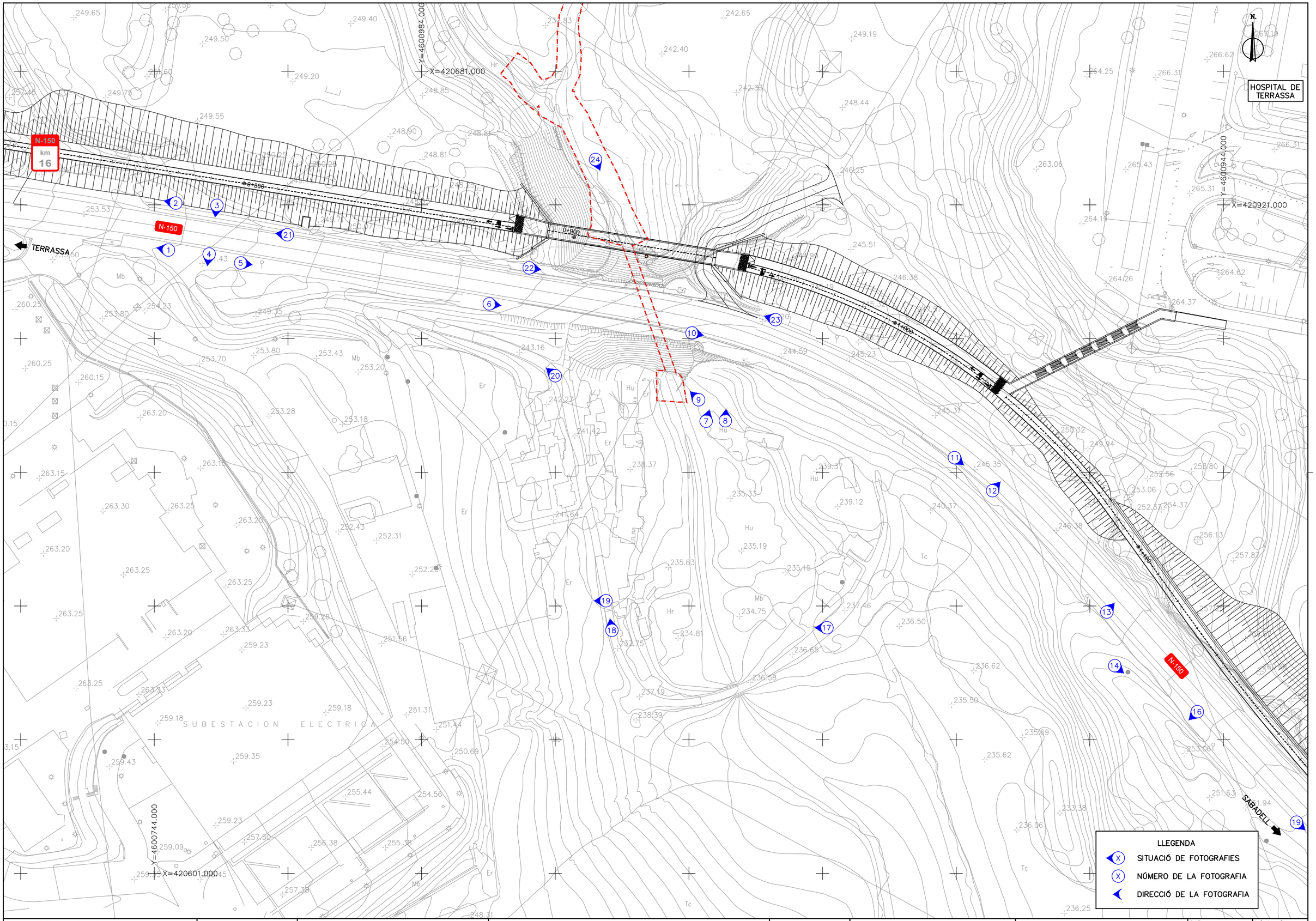
1. INTRODUCCIÓ

Arran de les visites de camp efectuades a l'àmbit d'actuació del present projecte constructiu, s'ha realitzat un reportatge fotogràfic que es presenta a continuació. Prèviament es mostra un plànol on s'indiquen els punts des d'on han estat preses les fotografies i la seva orientació.

Aquestes fotografies mostren clarament l'estat actual de l'àmbit d'actuació.

2. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES

S'adjunta a continuació el plànol de situació de les fotografies.



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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/1000 (0 25 50m)
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

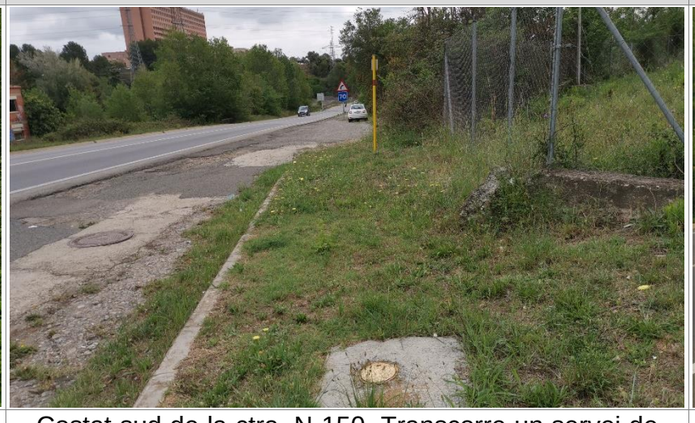
NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

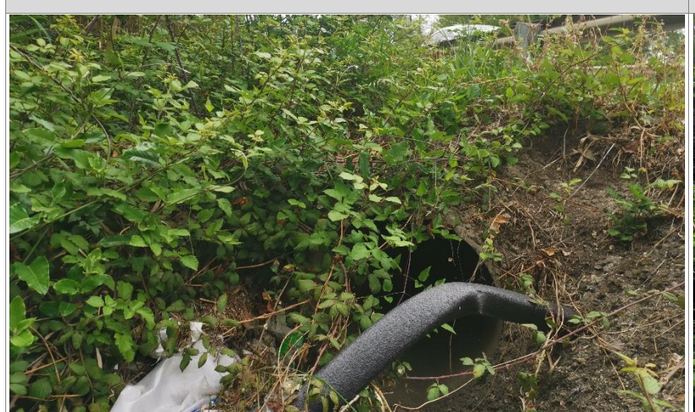
DATA: JULIOL 2024
PLÀNOL NÚM.: A18
NOM FITXER: A18F01.DWG
FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

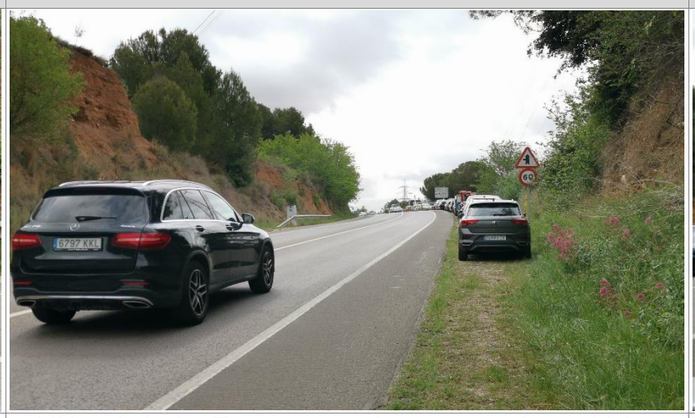
3. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Fotografia 01	Fotografia 02	Fotografia 03
		
N-150 sentit Terrassa marge esquerre, a l'alçada del PK 16+000. El pendent longitudinal és aprox. el 5%.	N-150 sentit Terrassa marge dret, a l'alçada del PK 16+000. Límit oest de l'àmbit d'actuació.	Accés a la Subestació elèctrica d'Endesa Mas Figueres.

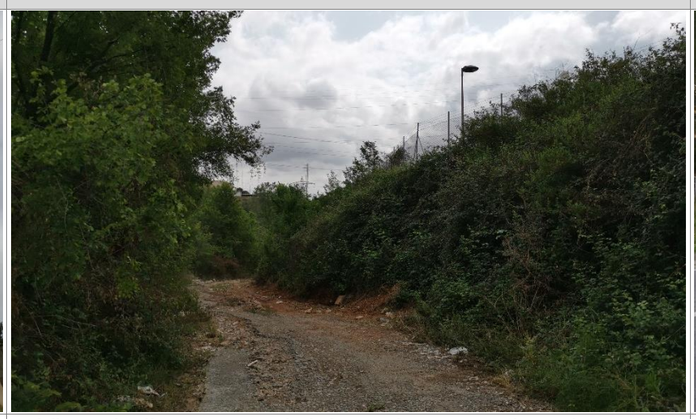
Fotografia 04	Fotografia 05	Fotografia 06
		
Accés al camí corresponent a l'antiga traça de la carretera N-150.	Costat sud de la ctra. N-150. Transcorre un servei de gas natural de la companyia Nedgia.	Vista de la N-150 en direcció al torrent de la Grípia, punt baix de la carretera a l'interior de l'àmbit.

Fotografia 07	Fotografia 08	Fotografia 09
		
Desguàs existent al marge sud de la ctra. a l'alçada del torrent de la Grípia amb tub de formigó Φ600.	Talús formigonat on s'aboca l'aigua de la xarxa de drenatge de la N-150 al torrent de la Grípia.	Vista de l'ODT del torrent de la Grípia, aigües avall de la N-150 i presència d'un assut aterrat.

Fotografia 10	Fotografia 11	Fotografia 12
		
Vista del marge sud de la N-150 on les fites revelen la presència d'una canonada de gas natural.	Tram de pujada des del torrent de la Grípia sentit Sabadell amb un pendent aprox. del 5%.	Antiga mina d'aigua afectada pel traçat actual de la carretera N-150.

Fotografia 13	Fotografia 14	Fotografia 15
		
Radar existent en el carril nord de la N-150 (sentit Terrassa) situat a l'interior de l'àmbit d'actuació.	L'Hospital de Terrassa motiva que molts vehicles utilitzin els marges de la N-150 com a estacionament.	Espai adjacent a la N-150 habilitat per a l'estacionament de vehicles.

Fotografia 16	Fotografia 17	Fotografia 18
		
Línia de telefonia aèria que transcorre per l'interior de l'àmbit d'actuació sustentada en suports de fusta.	Vista de parcel·les situades adjacents a l'antiga traça de la carretera N-150.	Camí d'accés a la zona de conreus situats al costat dret de la subestació elèctrica.

Fotografia 19	Fotografia 20	Fotografia 21
		
La parcel·la de la subestació elèctrica es troba elevada respecte la posició dels terrenys adjacents.	Vista de l'estat actual del camí que continua la traça de l'antiga carretera.	Cuneta TTR situada al marge nord de la N-150 i que condueix les aigües al torrent de la Grípia.

Fotografia 22	Fotografia 23	Fotografia 24
		
Abocament de la cuneta TTR a l'ODT del torrent de la Grípia al marge nord de la calçada.	Vista de l'alineació recta sentit Terrassa, coincident amb el punt baix de l'àmbit d'actuació.	Vista de l'ODT del torrent de la Grípia, aigües amunt de la N-150 parcialment aterrada.

ANNEX 19. DOCUMENT D'ESTUDI D'ALTERNATIVES

infraestructures.cat

Tipus d'estudi	Xarxa	Classe d'obra	Subclasse d'obra
PROJECTE CONSTRUCTIU	COMARCAL	INFRAESTRUCTURA VERDA	MILLORA CONNECTIVITAT

Carreteres	Punts quilomètrics	Localitats	Comarques
N-150	15+900	TERRASSA	VALLÈS OCCIDENTAL

Clau

MCB-22363

Títol abreujat

PAS DE FAUNA. TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

Empresa consultora	Autors/es	Documents	Exemplar	Tom
DOPEC, S.L.	MARIA CAELLES LACASTA	MEMÒRIA I ANNEXOS PLÀNOLS PLEC DE CONDICIONS PRESSUPOST	1	I

Data de redacció

ABRIL 2024

Unitat Promotora:
Departament d'Acció climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural

Finançat per

Unió Europea
Fons Europeu
Next Generation

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Next Generation Catalunya

Generalitat de Catalunya

ESTUDI D'ALTERNATIVES

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES 5
2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ 5
3. ESTAT ACTUAL 5
4. CONDICIONANTS 10
4.1. Condicionants constructius 10
4.1.1. Trànsit existent 10
4.1.2. Continuïtat del cabal del torrent de la Grípia 10
4.1.3. Obres del projecte PC-CDB-17105.F1 10
4.2. Condicionants de disseny 10
4.2.1. Hidràulics 10
4.2.2. Ambientals 10
5. DADES BÀSIQUES 11
5.1. Cartografia 11
5.2. Planejament 11
5.3. Geologia i geotècnia 11
5.3.1. Materials 12
5.4. Climatologia 12
5.5. Dades de trànsit 13
6. PRESENTACIÓ D'ALTERNATIVES 13
6.1. Actuacions prèvies 13
6.2. Alternativa 1. Nova variant de traçat. Pont 20m. 13
6.3. Alternativa 2. Calaix 7m mitjançant mètode túnel o calaix empentat 13
6.4. Alternativa 3a. O.F. Llum 7m amb pantalla pilots 14
6.5. Alternativa 3b. O.F. Llum 20m amb pantalla pilots 15
7. ANÀLISI COMPARATIU DE LES ALTERNATIVES 15
7.1. Aspectes constructius 15
7.1.1. Serveis afectats 15
7.1.2. Estructures 15
7.2. Aspectes econòmics 15
7.3. Aspectes mediambientals 16
7.4. Aspectes funcionals 16
7.4.1. Afectacions al trànsit existent 16
7.4.2. Compliment criteris hidràulics 16
7.4.3. Durada de les obres 16
7.5. Resum de l'anàlisi comparatiu d'alternatives 17
8. PRESSUPOST ESTIMATIU 17
8.1. Alternativa 1. Nova variant de traçat. Pont 20m 17
8.2. Alternativa 2. Calaix 7m mètode túnel o calaix empentat 18
8.3. Alternativa 3a. O.F. Llum 7m amb pantalla pilots 19
8.4. Alternativa 3b. O.F. Llum 20m amb pantalla pilots 19
9. DOCUMENTS DE L'ESTUDI 20
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 21

1. OBJECTE DE L'ESTUDI D'ALTERNATIVES

El present Estudi d'alternatives s'emmarca dins del '*Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa*', amb clau de projecte MCB-22363. El projecte contempla **l'execució d'un pas de fauna** per a millorar la connectivitat ecològica del propi torrent, i que a la vegada permeti millorar les condicions hidràuliques existents, o fins i tot, complir amb els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua en la continuïtat del cabal del torrent de la Grípia.

En aquest estudi d'alternatives es presenten 4 possibles solucions per a substituir i/o complementar l'obra de drenatge transversal existent, de 3,0 m d'alçada i 2,5 m d'amplada (mides estimades).

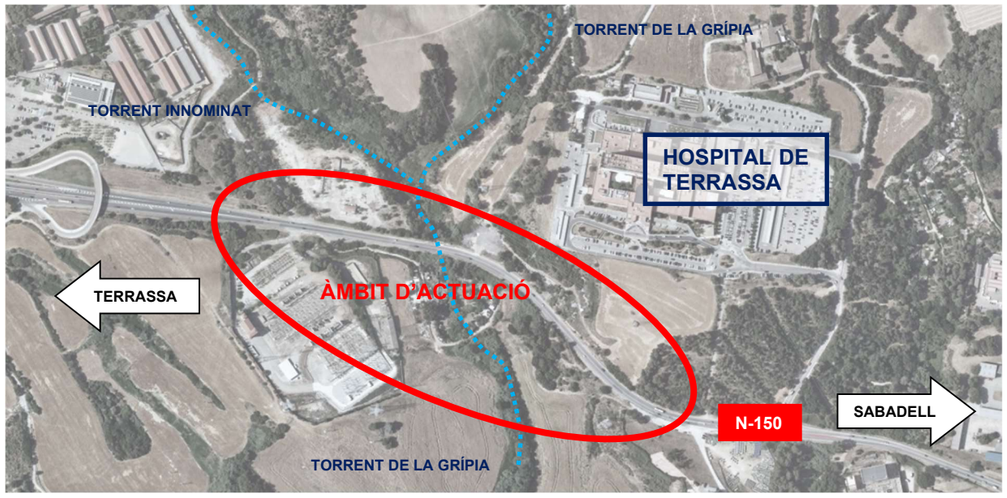
Les **alternatives destinades a substituir l'obra de drenatge existent** presentaran una **amplada lliure de 20m d'amplada**, corresponent a l'amplada aproximada de la via d'intens desguàs (VID) segons dades extretes de l'Agència Catalana de l'Aigua (mides pendents de validar amb l'estudi hidràulic de la llera recuperada del torrent de la Grípia).

Les **alternatives destinades a complementar l'obra de drenatge existent** presentaran una **amplada lliure de 7m d'amplada**, corresponent a l'amplada mínima per al pas de fauna d'ungulats segons les *Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals* de la Generalitat de Catalunya. Cal esmentar que aquestes alternatives no tenen com a objectiu complir amb els criteris de l'Agència Catalana de l'Aigua, i únicament pretenen millorar la connectivitat ecològica del torrent. Per aquest motiu són alternatives que mantindran l'ODT existent.

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El marc d'estudi es situa al terme municipal de Terrassa, pertanyent a la comarca del Vallès Occidental. Concretament l'àmbit d'actuació del projecte es situa al PK 15+900 de la carretera N-150, molt a prop de l'Hospital de Terrassa, al creuament de la carretera amb el torrent de la Grípia.

La carretera actual a l'interior de l'àmbit presenta una secció 1+1 al tram comprés entre l'accés actual a l'Hospital de Terrassa i el PK 16+000. A partir d'aquest PK la secció de la carretera assoleix una secció 2+2 amb mitjana central en sentit Terrassa.



Ortofotomapa de l'estat actual de l'àmbit d'actuació. Font: ICC.

Les característiques actuals de la carretera a l'interior de l'àmbit són:

N-150:

- Titularitat: Generalitat de Catalunya
- Xarxa: Comarcal
- Via: Carretera convencional de calçada única1+1
- Tipus de terreny: Ondulat
- Velocitat de projecte: 60 km/h
- Secció: 7/10

El torrent de la Grípia neix a la confluència de Sagrament i de les Monges, prop de Matadepera, i travessa de nord a sud el sector est del municipi de Terrassa. El seu recorregut, de 6 quilòmetres de longitud, transcorre paral·lel al torrent de la Betzuca amb el qual conflueix a l'entrada de Sant Quirze del Vallès.

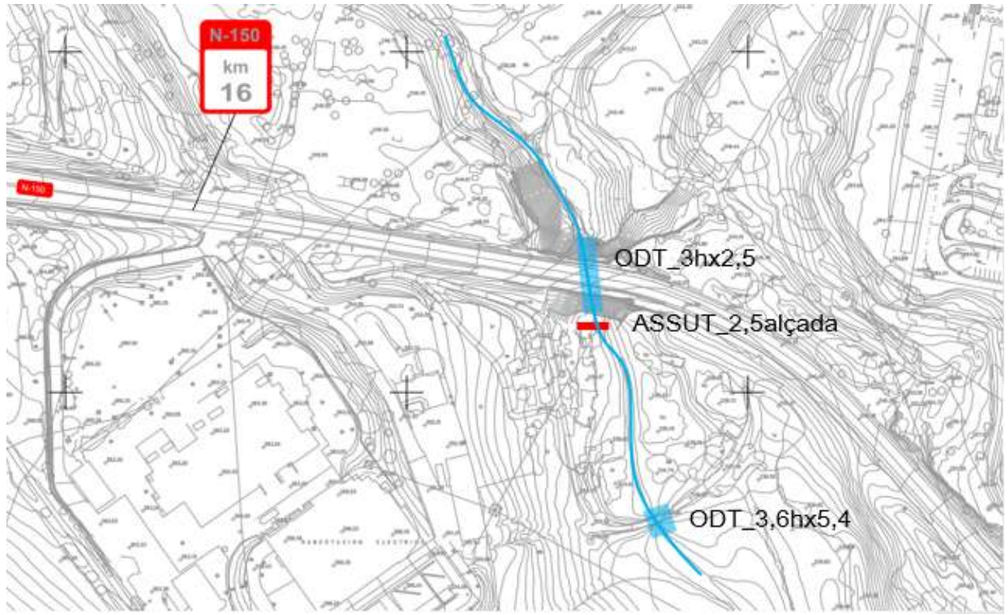
3. ESTAT ACTUAL

Tal i com s'ha constatat en visites de camp realitzades, la carretera presenta una IMD molt elevada. A continuació es presenten les úniques dades de trànsit disponibles de l'interior de l'àmbit, extretes del Pla d'aforaments 2019 i 2020 de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

Ctra.	PK	Tram	IMD	VP(%)	Any
N-150	16,000	11,450-16,700	24.983	3,24	2019
N-150	16,000	11,450-16,700	21.967	3,23	2020

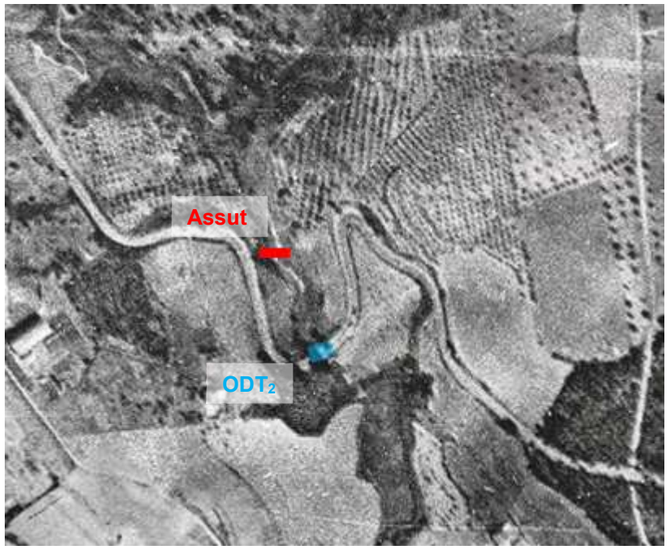
Actualment una ODT_1 de 3,0 m d'alçada i 2,5 m d'amplada (mides extretes de l'Estudi d'Inundabilitat de l'ACA) permet la continuïtat del torrent de la Grípia per sota de la traça actual de la N-150. A una distància aproximada de 5m respecte el desguàs de l'ODT es troba la presència d'un assut de 2,5m d'alçada aprox., i a 100 m de la carretera es situa una altra ODT_2 de 3,6m d'alçada i 5,4m d'amplada (mides extretes de l'Estudi d'Inundabilitat de l'ACA) permetent la continuïtat del torrent per sota de l'antiga traça de la carretera.

Es reflecteix a continuació la situació d'aquests elements i l'evolució històrica de la traça de la carretera N-150 a l'interior de l'àmbit d'actuació:

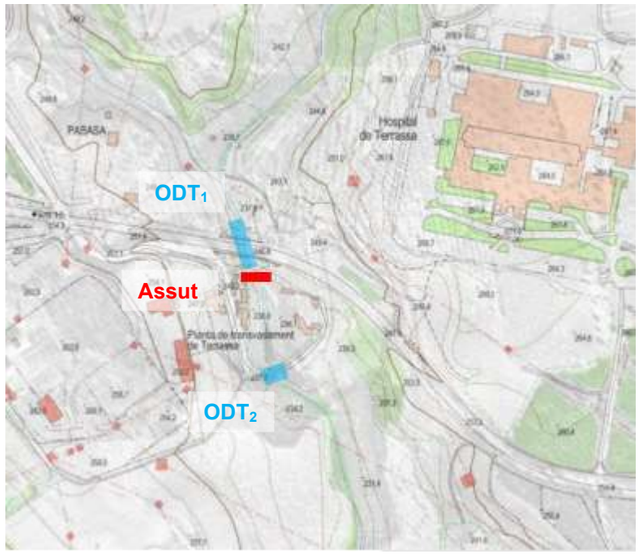


Situació de les ODT's i assut a l'àmbit d'actuació (Estat actual). Font: Elaboració pròpia.

Per a entendre la situació de cadascun d'aquests elements es presenten a continuació les ortofotos històriques publicades a l'ICC:



Situació de l'assut i ODT_2 l'any 1945. Font: Elaboració pròpia sobre ortofotomapa de l'ICC.

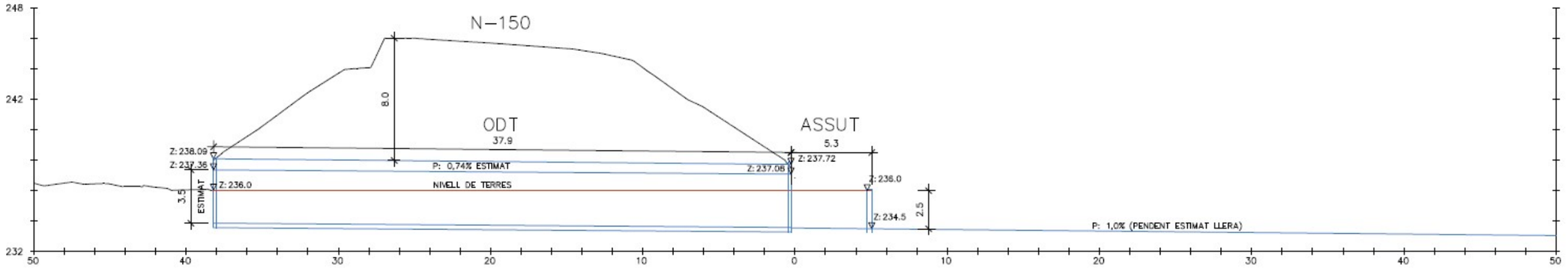


Situació de l'assut i ODT_s actuals. La traça actual de la carretera ja surt reflectida a l'ortofoto de l'any 1956. Font: Elaboració pròpia sobre ortofotomapa de l'ICC.

De l'anàlisi de la documentació adjunta es desprenen les següents conclusions:

Tot sembla indicar que els primers elements executats a l'àmbit d'actuació van ser l'assut, per a dotar de reg als conreus adjacents al torrent de la Grípia, i l'ODT_2 per a donar continuïtat al torrent per sota de l'antiga traça de la carretera. Posteriorment, es va executar una variant de traçat de l'antiga carretera, executant a la vegada l'ODT_1 que permet en l'actualitat la continuïtat del torrent per sota de la N-150.

Segons visita de camp efectuada a l'àmbit de projecte, l'assut es troba en desús i completament reblert de sediments per falta de manteniment. Aquest fet ha motivat directament l'aterrament de l'ODT_1 fins a l'alçada de l'assut, reduint considerablement la capacitat de desguàs de la mateixa, deixant una secció de desguàs de 1,0-1,5m d'alçada i 2,5m d'amplada segons es representa en l'esquema adjunt:



Perfil estimat ODT i assut existent completament aterrat sota la N-150. Font: Elaboració pròpia



Vista de l'embocadura de l'ODT$_1$



Vista del desguàs de l'ODT i de l'assut.

El rebliment total de sediments en l'assut i l' ODT_1 ha generat un efecte presa, augmentant la cota i la superfície d'inundabilitat aigües amunt de l'ODT:



Inundabilitat del torrent de la Grípia per a T100 i T500 anys. Font: ACA.

Segons informació de l'ACA l'assut es troba inventariat amb el topònim de '**Can Cintet**' i **no presenta cap concessió**.

Pel que respecta a l'àmbit adjacent a l'ODT_2, situada sota la traça de l'antiga carretera, l'única cosa que s'ha pogut apreciar a la visita de camp realitzada és que la secció del torrent es troba molt marcada y presenta molta vegetació en tota l'amplada de la llera.



Vista de la llera aigües amunt de l'ODT_2 existent.



Vista de la llera aigües avall de l'ODT_2 existent.

4. CONDICIONANTS

4.1. Condicionants constructius

4.1.1. Trànsit existent

Un dels condicionants a tenir en compte en l'execució de l'obra de drenatge és minimitzar l'**afectació al trànsit existent**, donat que, tal i com s'ha comentat anteriorment, la carretera presenta una IMD elevada. En aquest sentit, s'hauran de minimitzar les afectacions al trànsit durant les obres en tots dos sentits de circulació.

4.1.2. Continuïtat del cabal del torrent de la Grípia

Un altre condicionant a tenir en compte serà **mantenir la continuïtat del cabal del torrent de la Grípia** durant les obres. Per aconseguir-ho resultarà necessari l'execució d'obres provisionals, com per exemple la instal·lació de col·lectors que permetin la continuïtat de l'aigua per sota la N-150.

4.1.3. Obres del projecte PC-CDB-17105.F1

Un altre condicionant a tenir en compte en la redacció del projecte serà la implantació de la via ciclista contemplada al següent projecte constructiu:

- *Projecte constructiu. Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 a 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau: **PC-CDB-17105.F1**.

El projecte preveu l'execució d'una passarel·la per a vianants i bicicletes situada aigües amunt de la N-150 que condicionarà la solució a desenvolupar al futur projecte constructiu.

4.2. Condicionants de disseny

4.2.1. Hidràulics

Un dels condicionants més importants en la redacció del projecte és el compliment de la **normativa vigent referent a la inundabilitat fluvial**. En aquest sentit, els paràmetres més importants a tenir en compte són:

- Si la zona de flux preferent disposa d'una amplada igual o inferior a 40 metres, s'ha de salvar amb una única obertura.
- El gàlib i l'amplada de les infraestructures han de tenir una dimensió mínima de 2 metres, amb l'objectiu de facilitar el seu manteniment.
- El resguard mínim entre la làmina d'aigua i la cota inferior de la clau de l'obra ha de disposar d'un resguard mínim de 0,5m.
- Ha de disposar d'un gàlib suficient per a que la línia d'energia es situï per sota de la clau.
- Els estreps de l'obra hauran d'ubicar-se fora de la via d'intens desguàs (VID). En el cas que no estigui prèviament delimitada, es calcularà tenint en compte els criteris establerts en la normativa sobre Domini Públic Hidràulic i, en concret, amb sobreelevacions de càlcul de la VID de trenta centímetres.

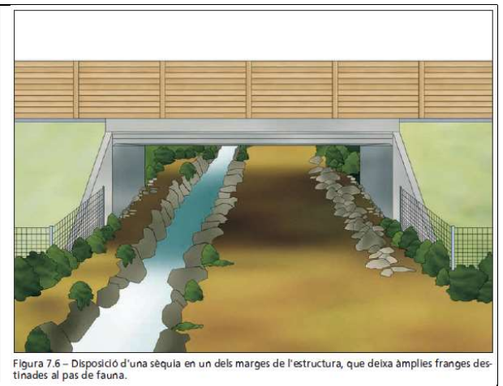
4.2.2. Ambientals

Tot i que l'àmbit d'actuació no pertany a cap espai natural protegit, el torrent de la Grípia al creuament amb la carretera N-150 representa un punt negre en la connectivitat ecològica entre les serralades Litoral i Prelitoral al Vallès Occidental. Per a solucionar-ho, l'Ordre d'estudi preveu la implantació d'un pas de fauna, el qual haurà de complir amb les *Prescripcions tècniques per al disseny de passos de fauna i tancaments perimetrals* de la Generalitat de Catalunya.

Segons el document esmentat, les **dimensions mínimes per a un pas inferior específic per a grans mamífers** (senglar i cabirol) és de **7,0 x 3,5m**, i l'**índex d'obertura ((A x H) / L) > 0.75**.

L'**ODT existent** presenta unes mides estimades de 2,5 (A) x 3,0 m (H) i una longitud aproximada de 38m, amb el que l'índex d'obertura resultant és de **0,2 < 0,75**.


Figura 7.1 – Esquema general d'un pas inferior multifuncional.


Figura 7.6 – Disposició d'una sèquia en un dels marges de l'estructura, que deixa àmplies franges destinades al pas de fauna.

Exemple de passos inferiors per a grans mamífers

5. DADES BÀSIQUES

5.1. Cartografia

Per a l'elaboració de l'estudi d'alternatives s'ha utilitzat cartografia a escala 1:1.000 obtinguda a partir de diversos vols i la posterior restitució fotogramètrica, facilitada per Infraestructures.cat.

També s'ha utilitzat la cartografia a escala 1/5.000 i 1/50.000 facilitades per Infraestructures.cat.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de coordenades ETRS89.

5.2. Planejament

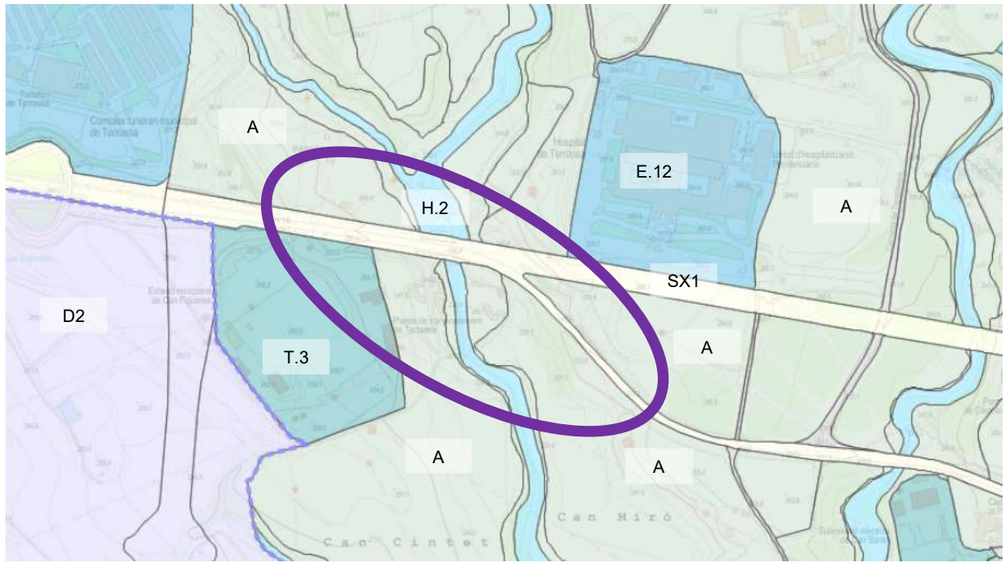
L'instrument que regula el Planejament general vigent del terme municipal de Terrassa és el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM), aprovat per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona el 31 d'octubre de 2003, i publicat el 12 de desembre de 2003.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Terrassa constitueix l'instrument d'ordenació integral del territori d'aquest municipi, d'acord al que disposa la legislació urbanística vigent.

A més, hi ha hagut una modificació del POUM a l'àmbit de l'Anella Verda, la qual te l'objectiu principal de preservar i ordenar el sòl no urbanitzable de Terrassa, per tal de trobar un equilibri entre les funcionalitats ecològica, econòmica i social del territori.

Per aconseguir aquest objectiu principal una de les actuacions necessàries és la de restaurar la xarxa de rieres i torrents, atès el seu paper substancial per a la connectivitat, la biodiversitat i el paisatge.

A continuació es presenta una imatge amb la classificació del sòl de l'àmbit d'actuació i els seus voltants:



Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) a Terrassa. Font: RPUC

- Clau T.3 – ST: Sistema de serveis tècnics. Energia.
- Clau D2 – D2: Desenvolupament activitat econòmica.
- Clau A – N2: Sòl no urbanitzable d'especial protecció; Agrícola.
- Clau E.12 – SE: Equipament del Parc Territorial de la Grípia i la Betzuca.
- Clau H.2 – SH: Sistema hidrològic en sòl no urbanitzable.
- Clau SX1: Sistema viari. Eixos estructurants.

5.3. Geologia i geotècnia

El sector objecte del Projecte es troba ubicat a la unitat geomorfològica de la fossa tectònica del Vallès – Penedès.

L'enfonsament de la fossa es va produir com a conseqüència de la tectònica distensiva que afectà el marge occidental de la mediterrània a finals del Paleògen i començaments del Neògen, i que ha donat lloc a un seguit de fosses tectòniques que s'estenen des del mar del Nord fins a la costa mediterrània meridional de la Península Ibèrica.

La fossa del Vallès-Penedès, conforma una zona deprimida que queda encaixada entre la serralada Prelitoral i la serralada Litoral. Limita al sud amb els materials ignis i metasedimentàris paleozoics de la serra de Collserola, a l'est amb els materials ignis paleozoics de la serra del Montseny i la Serra de Marina, a l'oest amb les serres de Mediona constituïdes per materials cenozoics i al nord amb els materials paleozoics metasedimentaris i sedimentaris d'edat cenozoica de la serra de l'Obac, el massís de Sant Llorenç del Munt, el puig de la Creu, els cingles de Sant Sadurní i el Farell.

L'orientació de la fossa, està estretament relacionada amb unes grans falles normals de marge de direcció NE-SO, que la delimiten i son les principals responsables del seu origen, ja que van enfonsar part dels materials paleozoics i mesozoics a gran fondària (en alguns sectors a més 3.000 m de profunditat).

Aquest origen tectònic, que ha arribat a afectar profundament el substrat rocós, no solament ha condicionat els marges de la depressió sinó que també ha condicionat el seu rebliment durant el Neògen, produint una interdigitació entre els materials provinents de les diferents intrusions marines que han estat separats per materials continentals provinents dels marges. Aquestes interdigitacions son degudes a pulsacions tectòniques que van fer progradar i retirar el mar en diferents ocasions. L'activitat tectònica sinsedimentària ha quedat reflexada en els contactes entre les diferents formacions rocoses, mitjançant discordances erosives i angulars.

Els materials que hi afloren al sector objecte del Projecte es corresponen amb sediments terciaris del Miocè i amb sòls quaternaris.

5.3.1. Materials

A partir de l'estudi geotècnic del projecte constructiu *Via ciclista paral·lela a la N-150 (PK 13+415 al 16+720). Sabadell – Terrassa*, amb clau PC-CDB-17105.F1, s'han pogut distingir les següents unitats de materials:

- Unitat R i 0 (Qs): Sòls vegetals superficials i rebliments antròpics
- Unitat 1 (Qv-Qa): Sorres llimoses i sorres amb gravetes
- Unitat 2 (Qva 1-5): Sorres amb graves carbonatades, argiles compactes vermelles
- Unitat 3 (NMcs) Lutites ocres, sorrenques i conglomerats.

Unitat R i O (Qs)
Dins d'aquesta unitat s'inclouen els materials detectats en les cales que estan formats per un sòl vegetal de textura llimo-sorrenca amb indicis de graves, de color marró fosc. I també s'inclouen els trams identificats com a rebliments superficials, formats per llims sorrencs amb restes antròpiques.

Unitat 1 (Qv-Qa)
Aquesta unitat està formada per sorres llimoses amb graves i gravetes i argiles llimoses, de color marró.

Es tracta d'uns materials d'edat Quaternària formats per terrasses identificats com a unitat Qv-Qa segons el plànol geològic de ICGC.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament friccional, combinant comportament cohesiu i granular fi. Presenta una consistència mitja-fluixa, amb una capacitat portant fluixa-mitja. De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N de 11. A més a més aquests materials presenten un valor de Cu de 0.78 Kg/cm2 i un angle de fregament intern a llarg termini de 36.9º.

Unitat 2 (Qva 1-5)
Aquesta unitat està formada per sorres amb graves, de color vermellosos i taronjosos. Dins d'aquests nivells per altres estudis realitzats en zones properes també s'hi poden detectar nivells de llims i argiles compactes vermelles.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament friccional, combinant comportament granular fi. Presenta una consistència mitja, amb una capacitat portant mitja-elevada. De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N/Nb de 28, fins assolir rebuig a la penetració per la intercalació d'un tram més carbonatat.

Unitat 3 (NMcs)
Aquesta unitat està format per lutites, limolites i sorres, de color ocres i verdosos.

Des del punt de vista geomecànic es tracta d'uns materials que presentaran un comportament des de cohesiu a roca tova. Presenta una compacitat des de mitja a dura, amb una capacitat portant mitja-elevada. De tots els assaigs realitzats s'obté un valor mig de N mig de 54, i en la resta s'obté valors de N de rebuig a la penetració.

La majoria dels materials d'excavació que conformen la unitat Qv-Qa i Qva1-5 es classifiquen com a mínim de sòls TOLERABLES.

En l'estudi de l'estabilitat dels talussos s'ha observat que per la naturalesa del subsòl es pot prendre el següent talús:

Unitat 2 (Qva 1-5) 1V:2H
Unitat 3 (Nmcg) 2V:1H

5.4. Climatologia

Terrassa presenta un clima mediterrani càlid i temperat, influenciat per la seva proximitat a la serralada prelitoral. El total anual de precipitació és moderat, amb una distribució més concentrada a la tardor i a la primavera. Els mesos de setembre i octubre són els que registren més precipitacions, mentre que l'estiu i els mesos de gener i febrer solen ser més secs.

Pel que fa a les temperatures, l'estiu a Terrassa és càlid, amb temperatures mitjanes màximes que no superen els 25 graus Celsius durant els mesos de juny, juliol i agost. L'hivern és moderat, amb temperatures mitjanes que oscil·len entre 5 i 15 graus Celsius durant els mesos de desembre, gener i febrer. L'amplitud tèrmica anual és de 17,3°C, amb variacions notables entre les temperatures estacionals.

Terrassa gaudeix d'un període lliure de glaçades relativament llarg, que comprèn els mesos d'abril a octubre. Això implica que les temperatures mitjanes es mantenen per sobre de 0 graus Celsius durant aquest període, evitant la formació de gel.

5.5. Dades de trànsit

A continuació es presenten les úniques dades de trànsit disponibles de l'interior de l'àmbit, extretes del Pla d'aforaments 2019 i 2020 de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya.

Ctra.	PK	Tram	IMD	VP(%)	Any
N-150	16,000	11,450-16,700	24.983	3,24	2019
N-150	16,000	11,450-16,700	21.967	3,23	2020

D'aquesta manera s'obté la següent categoria de trànsit:

IMD_{2024} = **26.834 veh/dia**.
% vehicles pesants = **3,24%**
$IMD_{P\ 2024}$ = **869 veh_P/dia**.
Repartiment per sentit de circulació estimat = **50,0%**
$IMD_{P\ 2022}$ per sentit de circulació = 435 veh_P/dia.

Pel tronc de la carretera N-150 es considera una **categoria de trànsit T2** (corresponent a 200 ≤ $IMD_{pesants}$ < 800).

6. PRESENTACIÓ D'ALTERNATIVES

Com s'ha comentat amb anterioritat, l'estudi d'alternatives desenvolupa 4 possibles opcions per a l'execució d'un pas de fauna situat a la carretera N-150, PK 15+900, al torrent de la Grípia.

6.1. Actuacions prèvies

Com s'ha comentat amb anterioritat, segons informació extreta de l'Agència Catalana de l'Aigua l'assut de '*Can Cintet*' no té concessió, i per aquest motiu, una actuació prèvia a qualsevol de les alternatives plantejades serà **l'enderroc de l'assut existent i la recuperació de la llera natural del torrent**.

6.2. Alternativa 1. Nova variant de traçat. Pont 20m.

Es planteja una alternativa consistent en l'execució d'una **nova variant** de traçat per a permetre l'execució d'una **estructura tipus pont** que faci a la vegada les funcions de pas de fauna i d'obra de drenatge transversal (ODT), mitjançant una secció lliure de pas de **20m d'amplada lliure** (amplada similar a la via d'intens desguàs (VID) del torrent de la Grípia) i **11m aprox. d'alçada lliure** (entre llera i taulell), amb una **longitud de 12-14m** (secció prevista), amb el que l'**índex d'obertura** resultant es troba situat entre **15 i 18**.

L'amplada permetrà, a falta de confirmació amb l'estudi d'inundabilitat corresponent, **complir amb els criteris hidràulics** de l'autoritat hidràulica competent (ACA).

La nova variant de traçat permetria separar les obres previstes de la interacció amb l'ODT existent evitant així possibles interferències, i permetent a la vegada, **aprofitar la traça actual de la carretera per a mantenir el trànsit existent durant les obres**.

Una vegada executada la nova variant, aquesta alternativa contemplaria el desmuntatge i l'enderroc tant del tram afectat de la carretera com de l'ODT existent, completant les actuacions amb la restauració paisatgística de la llera a l'àmbit d'actuació.

6.3. Alternativa 2. Calaix 7m mitjançant mètode túnel o calaix empentat

La segona alternativa plantejada per a l'execució del pas de fauna és la implantació d'un **calaix amb secció lliure de pas de 7,0 x 4,5m**, eliminant l'assut de 'Can Cintet', mitjançant el mètode túnel o **calaix empentat**, executat íntegrament fora de la plataforma viària.

La **longitud** aprox. del pas de fauna és de **35,5 m**, amb el que l'**índex d'obertura resultant és de 0,9.**

Aquest mètode constructiu té com a objectiu **eliminar qualsevol afectació al trànsit existent de la carretera N-150 així com reduir els terminis de construcció**.

A mode de resum, funciona de la següent manera:

Es tracta de realitzar l'estructura íntegrament fora de la plataforma de la via o de la carretera i posteriorment, mitjançant una fase d'excavació i una altra de desplaçament realitzades de manera simultània, es situa l'estructura en la posició definitiva.

L'estructura no va fonamentada, i està recolzada simplement sobre el pla horitzontal de lliscament constituït per l'anomenada solera de lliscament, que formigonada amb anterioritat, crea el pla de suport de l'esmentada estructura. La solera té la doble funció de crear un pla de lliscament de l'estructura, i d'altra banda, servir d'encofrat per a la seva construcció.

El disseny de la secció estructural del calaix ha de resultar compatible amb els esforços originats en el procés de translació i amb les sol·licitacions derivades de l'absència de fonamentació a l'estructura un cop completat el lliscament.

Prèviament a l'empenta del calaix, resultarà necessària l'execució d'una bateria de micropilots horitzontals que serviran per a sustentar les terres de la plataforma viària durant el procés constructiu.

La secció del calaix proposat, amb una secció lliure de pas de 7,0x4,5m no permetrà complir amb els criteris hidràulics de l'ACA, però donat que mantindrà l'ODT existent, el calaix permetrà augmentar la capacitat de desguàs actual, funcionant com a sobreeixidor.

6.4. Alternativa 3a. O.F. Llum 7m amb pantalla pilots

La tercera alternativa plantejada per a l'execució del pas de fauna és la implantació d'una **obra de fàbrica amb secció lliure de pas de 7,0 x 4,5m**, eliminant l'assut de 'Can Cintet', mitjançant l'execució de **murs pantalla formats per pilots**.

La **longitud** aprox. del pas de fauna és de **35,5 m**, amb el que l'**índex d'obertura resultant és de 0,9.**

Un mur pantalla o pantalla de pilots és un tipus d'element de contenció amb la principal funció de contrarestar les empentes del terreny i reduir la seva deformació, permetent l'excavació entre l'espai delimitat pels murs pantalla.

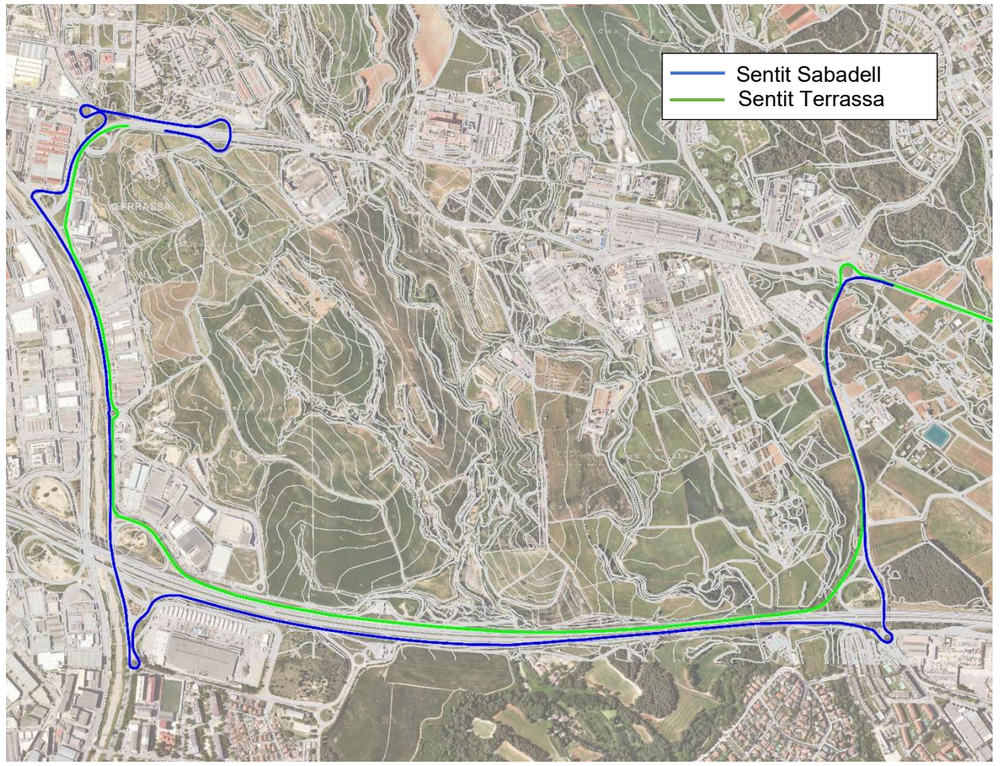
El primer pas per a la construcció d'una pantalla de pilots és l'execució de murets guia, elements de formigó armat que garanteixin la correcta alineació dels pilots. Posteriorment s'executarien les pantalles de pilots, assolint les fondàries necessàries, i posteriorment, es procediria a l'excavació de l'espai confinat entre les pantalles.

S'ha triat una pantalla de pilots vs una pantalla contínua amb l'objectiu de facilitar l'accés a les xarxes de serveis urbanístics existents i minimitzar les possibles afectacions.

Per contra, amb aquest mètode constructiu resulta inevitable l'afectació al trànsit existent, i per a minimitzar les afectacions es contempla l'execució d'aquests treballs en horari nocturn, deixant un únic carril de circulació amb pas alternatiu, i recuperant la funcionalitat de la via en horari diürn.

La limitació d'horaris dificulta considerablement l'execució dels treballs, perllongant la durada de l'obra.

Existeix la possibilitat d'implantar un itinerari dissuasori a través de la carretera C-58, tot i que aquesta via també presenta en l'actualitat un càrrega de trànsit important.



Possible itinerari alternatiu proposat per a l'alternativa 3.

De la mateixa forma que l'alternativa 2, la secció de l'obra de fàbrica proposada, amb una secció lliure de pas de 7,0x4,5m no permetrà complir amb els criteris hidràulics de l'ACA, però donat que mantindrà l'ODT existent, el calaix permetrà augmentar la capacitat de desguàs actual, funcionant com a sobreeixidor.

6.5. Alternativa 3b. O.F. Llum 20m amb pantalla pilots

Aquesta alternativa es presenta com a una variant de l'alternativa 3a modificant únicament les mides de l'estructura prevista amb una **amplada lliure de 20m i una alçada de 5,5m**, amb l'objectiu de **permetre el compliment dels criteris hidràulics de l'autoritat competent (ACA)**. El mètode constructiu però, serà el mateix que l'alternativa 3a plantejada.

La **longitud** aprox. del pas de fauna és de **32,5 m**, amb el que l'**índex d'obertura resultant és de 3,4.**

S'ha escollit una amplada lliure de 20m donat que és l'amplada similar a la via d'intens desguàs (VID) del torrent de la Grípia.

En aquest cas l'execució de la nova estructura anirà acompanyada de l'enderroc de l'estructura existent, i permetrà la doble funció d'actuar com a pas de fauna i també com a ODT.

7. ANÀLISI COMPARATIU DE LES ALTERNATIVES

En aquest apartat s'analitzen diferents aspectes tècnics que permeten comparar les 3 alternatives plantejades. Els aspectes analitzats són:

1. Aspectes constructius
2. Aspectes econòmics
3. Aspectes mediambientals
4. Aspectes funcionals

7.1. Aspectes constructius

Els dos aspectes que ens serviran per avaluar els aspectes constructius són:

7.1.1. Serveis afectats

Unes afeccions inferiors impliquen una construcció menys problemàtica i costosa , i per tant, per a valorar aquest factor, l'alternativa millor valorada serà aquella que presenti un cost de reposició de serveis afectats inferior.

El cost estimat per a la reposició dels SSAA de les alternatives és:

- ✓ Alternativa 1: 428.762,50 €
- ✓ Alternativa 2: Sense afectacions previstes
- ✓ Alternativa 3a: 1.620,00 €
- ✓ Alternativa 3b: 3.510,00 €

L'Alternativa que resulta millora valorada és **l'alternativa 2 (calaix 7m mètode túnel o calaix empentat)**, donat que el mètode constructiu del calaix empentat, evitarà qualsevol afectació a les xarxes de serveis urbanístics existents.

Per contra, l'**alternativa 1 (nova variant de traçat. Pont 20m)** comportarà l'afecció de diferents xarxes de serveis urbanístics existents (telecomunicacions, abastament d'aigua potable i gas natural), principalment en l'enderroc i desmuntatge de la carretera existent.

7.1.2. Estructures

S'adopta com a factor de valoració el cost total de les estructures a construir en cadascuna de les alternatives. Segons aquesta variable, l'alternativa millor valorada serà aquella que presenti un cost menor, donat que un cost inferior es podria relacionar amb menors dificultats constructives.

El cost estimat per a l'execució de les estructures necessàries és de:

- ✓ Alternativa 1: 504.000,00 €
- ✓ Alternativa 2: 1.295.000,00 €
- ✓ Alternativa 3a: 916.758,56 €
- ✓ Alternativa 3b: 1.237.857,74 €

L'Alternativa que resulta millora valorada és **l'alternativa 1 (nova variant de traçat. Pont 20m)**, donat que com a elements estructurals és la que presenta un cost d'execució inferior.

Per contra, a la resta d'alternatives el procediment constructiu requereix altres elements estructurals auxiliars, com per exemple la llosa de recolzament i el mur de reacció a l'alternativa 2, i les pantalles de pilots a les alternatives 3a i 3b, fet que motiva l'increment de pressupost de les alternatives esmentades.

7.2. Aspectes econòmics

L'aspecte que servirà per avaluar aquest apartat serà l'estimació total del pressupost de l'obra, resultant la millor alternativa aquella que present un cost més baix.

El pressupost d'execució material (PEM) estimat de l'obra és:

- ✓ Alternativa 1: 2.190.551,92 €
- ✓ Alternativa 2: 1.651.600,00 €
- ✓ Alternativa 3a: 1.279.848,84 €
- ✓ Alternativa 3b: 1.654.597,16 €

L'alternativa que resulta millor valorada en els aspectes econòmics és l'**alternativa 3a (O.F. Llum 7m amb pantalla de pilots)**, donat que presenta un pressupost estimat inferior.

Per contra, l'alternativa pitjor valorada en els aspectes econòmics és l'**alternativa 1 (nova variant de traçat. Pont 20m)**, donat que no només contempla l'execució d'una nova estructura, també preveu l'execució d'una nova variant de la N-150 de 600m de longitud aproximada.

7.3. Aspectes mediambientals

Per a analitzar els aspectes ambientals s'adopta com a factor de comparació el volum de descompensació de terres, analitzant el volum de terres que caldrà dur a abocador, considerant com a solució millor valorada, aquella que presenti un volum inferior.

Analitzant els amidaments dels moviments de terres de les 4 alternatives tenim:

	Desmunt	Terraplè	Vol. Abocador
Alternativa 1	32.800,0	23.200,0	9.600,0
Alternativa 2	1.965,6	0,00	1.965,6
Alternativa 3a	3.840,0	0,0	3.840,0
Alternativa 3b	8.580,0	0,0	8.580,0

Dades en m^3

L'alternativa que presenta un excedent de terres inferior, i per tant, resulta millor valorada en els aspectes ambientals és l'**alternativa 2 (calaix 7m mètode túnel o calaix empentat).** Els únics moviments de terres que es produeixen, sense tenir en compte la recuperació de la llera natural, són les terres ocupades per la pròpia estructura.

Com succeeix en els aspectes econòmics, l'alternativa pitjor valorada és l'**alternativa 1 (nova variant de traçat. Pont 20m)** donat que contempla l'enderroc i el desmuntatge del tram afectat de carretera.

7.4. Aspectes funcionals

Els tres aspectes que ens serviran per avaluar els aspectes constructius són:

7.4.1. Afectacions al trànsit existent

Donada la IMD de la carretera N-150 a l'interior de l'àmbit d'actuació, un altre factor a considerar en la valoració de les diferents alternatives plantejades serà la minimització de les afectacions previstes al trànsit existent, resultant millor valorada l'alternativa que motivi una afectació inferior.

Qualitativament, les afectacions al trànsit produïdes en cadascuna de les alternatives plantejades són:

- ✓ Alternativa 1: Permetrà el trànsit existent a través de la pròpia carretera amb la necessitat d'alguna obra auxiliar per dotar-la d'amplada suficient en algun tram puntual (concretament en l'entroncament de la nova variant amb la carretera existent).
- ✓ Alternativa 2: Permetrà en tot moment el trànsit existent a través de la pròpia carretera.
- ✓ Alternatives 3a i 3b: Són les alternatives que afectaran d'una manera més important el trànsit existent a l'interior de l'àmbit, resultant necessària l'execució d'activitats en horari nocturn, i/o la previsió d'itineraris alternatius.

En aquest sentit, l'alternativa que resulta millora valorada és l'**alternativa 2 (calaix 7m mètode túnel o calaix empentat)**, donat que l'afectació al trànsit existent serà mínima.

7.4.2. Compliment criteris hidràulics

Aquelles alternatives que permetin complir amb els criteris de l'autoritat hidràulica competent seran les que resultaran millor valorades.

En aquest sentit, donades les característiques geomètriques de la VID del torrent de la Grípia, amb una amplada aprox. de 18-20m, les úniques alternatives que podran complir amb els criteris hidràulics sol·licitats per a una nova ODT són l'**alternativa 1 (nova variant de traçat. Pont 20m)** i l'**alternativa 3b (O.F. Llum 20m amb pantalla pilots)**.

Les alternatives 2 i 3a, amb 7m d'amplada lliure, no podran complir amb els criteris hidràulics demandats per l'ACA, i per tant mantindran l'ODT existent.

7.4.3. Durada de les obres

Aquelles alternatives que presentin una durada de les obres inferior, seran les alternatives que resultaran millor valorades.

Una de les avantatges del procediment constructiu emprat a l'**alternativa 2 (calaix 7m mètode túnel o calaix empentat)** és que es redueix considerablement el temps d'execució de les obres, permetent a la vegada executar les activitats fora de la plataforma viària existent.

Per contra, a la resta d'alternatives les obres hauran de cohabitar amb el trànsit existent de la carretera N-150 (principalment a les **alternatives 3a i 3b (O.F. amb pantalles de pilots)**), resultant necessari l'execució de nombroses activitats en horari nocturn per a minimitzar les afectacions reals al trànsit. Per aquest motiu, La durada d'aquestes alternatives es veurà incrementada de manera significativa.

7.5. Resum de l'anàlisi comparatiu d'alternatives

Es presenta a continuació un quadre resum on es destaquen els aspectes on resulten millor valorades cadascuna de les alternatives plantejades.

	Constructius		Econòmics	Medi Ambientals	Funcionals		
	SSAA	Estructures			Trànsit	Hidràulics	Durada
Alt 1	☒	☑	☒	☒	-	☑	-
Alt 2	☑	☒	-	☑	☑	☒	☑
Alt 3a	-	☒	☑	-	☒	☒	☒
Alt 3b	-	☒	-	-	☒	☑	☒

☑ Alternativa millor valorada
☒ Alternativa pitjor valorada

L'**alternativa 1 (nova variant de traçat. Pont 20m)**, presenta un cost d'estructures inferior, i donades les mides de l'estructura prevista (pont 20m de llum) permetrà complir amb els criteris hidràulics de l'ACA. Per contra, és l'alternativa que resulta pitjor valorada en els aspectes constructius (serveis afectats), econòmics i medi ambientals.

L'**alternativa 2 (calaix 7m mètode túnel o calaix empentat)** resulta millor valorada en els aspectes constructius (serveis afectats), aspectes mediambientals i aspectes funcionals (afectacions al trànsit i durada de les obres). Per contra resulta pitjor valorada en el compliment dels criteris hidràulics.

L'**alternativa 3a (O.F. Llum 7m amb pantalla de pilots)**, és la que resulta millor valorada en els aspectes econòmics. Per altra banda, resulta pitjor valorada en els aspectes funcionals, donat que no donarà compliment als criteris hidràulics i serà una de les alternatives que comportarà més afeccions al trànsit existent i presentarà una durada superior.

L'**alternativa 3b (O.F. Llum 20m amb pantalla de pilots)**, resulta millor valorada en el compliment dels criteris hidràulics (aspectes funcionals) juntament amb l'alternativa 1. Per contra, és de les alternatives pitjors valorades en aspectes constructius (cost de les estructures), aspectes mediambientals, i afectacions al trànsit i durada de les obres.

8. PRESSUPOST ESTIMATIU

A continuació es presenten els pressupostos estimatius de les 3 alternatives analitzades:

8.1. Alternativa 1. Nova variant de traçat. Pont 20m

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 2.190.551,92 €
Dos milions cent noranta mil cinc-cents cinquanta-un euros amb noranta-dos cèntims.

Afegint els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit (IVA), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE: 3.154.175,72 €
Tres milions cent cinquanta-quatre mil cent setanta-cinc euros amb setanta-dos cèntims.

ESTIMACIÓ ECONÒMICA. ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT					
		Amidament	Unitat	Preu unitari	Import
ENDERROC DE L'ASSUT I RECUPERACIÓ LLERA NATURAL					**200.000,00 €**
ENDERROC ODT EXISTENT					**24.000,00 €**
		480		50,00 €	24.000,00 €
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS					**84.350,00 €**
	Superfície nova variant	11770	m2	5,00 €	58.850,00 €
	Carretera existent a desmuntar	5100	m2	5,00 €	25.500,00 €
MOVIMENT DE TERRES					**362.407,80 €**
	Esbrossada	8545	m2	0,37 €	3.161,65 €
	Excavació terra vegetal	1650	m3	2,13 €	3.514,50 €
	Excavació desmunt Nova variant	2200	m3	5,46 €	12.012,00 €
	Excavació demunt ctra. Existent	30600	m3	5,46 €	167.076,00 €
	Terraplenat	23200	m3	6,14 €	142.448,00 €
	Esplanada sòl seleccionat	4115	m3	8,31 €	34.195,65 €
DRENATGE					**22.590,00 €**
	Drenatge longitudinal en desmunt	81	m	45,00 €	3.645,00 €
	Drenatge longitudinal en terraplè	421	m	45,00 €	18.945,00 €
PONT					**504.000,00 €**
	Pont 20m	240	m2	2.100,00 €	504.000,00 €
FERMS I PAVIMENTS					**318.160,00 €**
		6560	m2	48,50 €	318.160,00 €
SEGURETAT VIAL					**40.500,00 €**
	Senyalització horitzontal	600	m	4,50 €	2.700,00 €
	Senyalització vertical	600	m	12,50 €	7.500,00 €
	Barrera seguretat	450	m	60,00 €	27.000,00 €
	Extrem 12m	4	u	825,00 €	3.300,00 €
MESURES MEDIAMBIENTALS					**25.000,00 €**
AFECTACIÓ SERVEIS					**428.762,50 €**
	Telefònica A1.1.01	1	pa	7.470,00 €	7.470,00 €
	Telefònica A1.1.02	1	pa	37.942,50 €	37.942,50 €
	Abastament Gas Natural AP A1.2.01	1	pa	300.000,00 €	300.000,00 €
	Abastament Gas Natural BP A1.2.02	1	pa	43.750,00 €	43.750,00 €
	Abastament Aigua Potable A1.3.01	1	pa	30.600,00 €	30.600,00 €
	Abastament Aigua Potable A1.3.02	1	pa	9.000,00 €	9.000,00 €
VARIS					**180.781,62 €**
	Acció cultural (1,5%)	1	u	30.146,55 €	30.146,55 €
	Seguretat i Salut (1,5%)	1	u	30.146,55 €	30.146,55 €
	Gestio Residus	1	u	5.000,00 €	5.000,00 €
	Organització obra	1	u	15.000,00 €	15.000,00 €
	Acondicionament murs (5,0%)	1	u	100.488,52 €	100.488,52 €
TOTAL PEM ALTERNATIVA 1					**2.190.551,92 €**
	Despees generals 13%				284.771,75 €
	Benefici industrial 6 %				131.433,12 €
	Subtotal				**2.606.756,79 €**
	IVA 21%				547.418,93 €
TOTAL PEC ALTERNATIVA 1					**3.154.175,72 €**

8.2. Alternativa 2. Calaix 7m mètode túnel o calaix empentat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 1.651.600,00 €
Un milió sis-cents cinquanta-un mil sis-cents euros.

Afegint els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit (IVA), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE: 2.378.138,84 €
Dos milions tres-cents setanta-vuit mil cent trenta-vuit euros amb vuitanta-quatre cèntims.

ESTIMACIÓ ECONÒMICA. ALTERNATIVA 2. CALAIX MÈTODE TÚNEL					
		Amidament	Unitat	Preu unitari	Import
ENDERROC DE L'ASSUT I RECUPERACIÓ LLERA NATURAL					**200.000,00 €**
ENDERROC ODT EXISTENT					**- €**
		0		50,00 €	- €
CALAIX EMPENTAT					**1.295.000,00 €**
	Calaix				735.000,00 €
	Elements auxiliars, empenta, moviment terres i pantalla de micropilots				560.000,00 €
MESURES MEDIAMBIENTALS					**25.000,00 €**
AFECTACIÓ SERVEIS					**- €**
		0			- €
VARIS					**131.600,00 €**
	Acció cultural (1,5%)	1	u	22.800,00 €	22.800,00 €
	Seguretat i Salut (1,5%)	1	u	22.800,00 €	22.800,00 €
	Gestio Residus	1	u	5.000,00 €	5.000,00 €
	Organització obra	1	u	5.000,00 €	5.000,00 €
	Acondicionament murs (5,0%)	1	u	76.000,00 €	76.000,00 €
TOTAL PEM ALTERNATIVA 2					**1.651.600,00 €**
	Despees generals 13%				214.708,00 €
	Benefici industrial 6 %				99.096,00 €
	Subtotal				**1.965.404,00 €**
	IVA 21%				412.734,84 €
TOTAL PEC ALTERNATIVA 2					**2.378.138,84 €**

8.3. Alternativa 3a. O.F. Llum 7m amb pantalla pilots

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 1.279.848,84 €
Un milió dos-cents setanta-nou mil vuit-cents quaranta-vuit euros amb vuitanta-quatre cèntims.

Afegint els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit (IVA), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE: 1.842.854,35 €
Un milió vuit-cents quaranta-dos mil vuit-cents cinquanta-quatre euros amb trenta-cinc cèntims.

ESTIMACIÓ ECONÒMICA. ALTERNATIVA 3A. O.F. PANTALLA PILOTS A= 7m

	Amidament	Unitat	Preu unitari	Import
ENDERROC DE L'ASSUT I RECUPERACIÓ LLERA NATURAL				**200.000,00 €**
ENDERROC ODT EXISTENT				**- €**
	0		50,00 €	- €
ESTRUCTURA PANTALLA PILOTS				**916.758,56 €**
Pantalla pilots				864.754,31 €
Excavació	3840	m³	10,00 €	38.400,00 €
Ferms i paviments	280,5	m2	48,50 €	13.604,25 €
MESURES MEDIAMBIENTALS				**25.000,00 €**
AFECTACIÓ SERVEIS				**1.620,00 €**
Estintolament serveis Aigua potable	12	ml	45,00 €	540,00 €
Estintolament serveis Telecomunicacions	12	ml	45,00 €	540,00 €
Estintolament serveis Gas natural	12	ml	45,00 €	540,00 €
VARIS				**136.470,28 €**
Acció cultural (1,5%)	1	u	17.150,68 €	17.150,68 €
Seguretat i Salut (1,5%)	1	u	17.150,68 €	17.150,68 €
Gestio Residus	1	u	5.000,00 €	5.000,00 €
Organització obra	1	u	40.000,00 €	40.000,00 €
Acondicionament murs (5,0%)	1	u	57.168,93 €	57.168,93 €
TOTAL PEM ALTERNATIVA 3				**1.279.848,84 €**
Despees generals 13%				166.380,35 €
Benefici industrial 6 %				76.790,93 €
Subtotal				**1.523.020,12 €**
IVA 21%				319.834,23 €
TOTAL PEC ALTERNATIVA 3				**1.842.854,35 €**

8.4. Alternativa 3b. O.F. Llum 20m amb pantalla pilots

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: 1.654.597,16 €
Un milió sis-cents cinquanta-quatre mil cinc-cents noranta-set euros amb setze cèntims.

Afegint els percentatges corresponents a despeses generals, benefici industrial i impost del valor afegit (IVA), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE: 2.382.454,46 €
Dos milions tres-cents vuitanta-dos mil quatre-cents cinquanta-quatre euros amb quaranta-sis cèntims.

ESTIMACIÓ ECONÒMICA. ALTERNATIVA 3B. O.F. PANTALLA PILOTS A=20m

	Amidament	Unitat	Preu unitari	Import
ENDERROC DE L'ASSUT I RECUPERACIÓ LLERA NATURAL				**200.000,00 €**
ENDERROC ODT EXISTENT				**24.000,00 €**
	480		50,00 €	24.000,00 €
ESTRUCTURA PANTALLA PILOTS				**1.237.857,74 €**
Pantalla pilots				1.120.047,74 €
Excavació	8580	m³	10,00 €	85.800,00 €
Ferms i paviments	660	m²	48,50 €	32.010,00 €
MESURES MEDIAMBIENTALS				**25.000,00 €**
AFECTACIÓ SERVEIS				**3.510,00 €**
Estintolament serveis Aigua potable	26	ml	45,00 €	1.170,00 €
Estintolament serveis Telecomunicacions	26	ml	45,00 €	1.170,00 €
Estintolament serveis Gas natural	26	ml	45,00 €	1.170,00 €
VARIS				**164.229,42 €**
Acció cultural (1,5%)	1	u	22.355,52 €	22.355,52 €
Seguretat i Salut (1,5%)	1	u	22.355,52 €	22.355,52 €
Gestio Residus	1	u	5.000,00 €	5.000,00 €
Organització obra	1	u	40.000,00 €	40.000,00 €
Acondicionament murs (5,0%)	1	u	74.518,39 €	74.518,39 €
TOTAL PEM ALTERNATIVA 3				**1.654.597,16 €**
Despees generals 13%				215.097,63 €
Benefici industrial 6 %				99.275,83 €
Subtotal				**1.968.970,62 €**
IVA 21%				413.483,83 €
TOTAL PEC ALTERNATIVA 3				**2.382.454,46 €**

9. DOCUMENTS DE L'ESTUDI

L'estudi d'alternatives està format pels següents documents:

MEMÒRIA

PLÀNOLS

1. PLÀNOL ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLÀNOL DE CONJUNT
3. ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT. PONT 20m
    a. PLANTA
    b. PERFIL LONGITUDINAL
    c. PERFILS TRANSVERSALS
    d. SECCIÓ PONT TORRENT DE LA GRÍPIA
    e. SERVEIS AFECTATS
4. ALTERNATIVA 2. CALAIX 7m MÈTODE TÚNEL o CALAIX EMPENTAT
5. ALTERNATIVA 3A. O.F. 7m MÈTODE PANTALLA DE PILOTS
6. ALTERNATIVA 3B. O.F. 20m MÈTODE PANTALLA DE PILOTS

Barcelona, juny de 2023,
L'autora de l'estudi d'alternatives,

Maria Caelles Lacasta,
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA.
TERRASSA.
CLAU: MCB-22363

PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

ÍNDEX

1.- PLÀNOL ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2.- PLÀNOL DE CONJUNT
3.- ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT. PONT 20m
3.A.- PLANTA
3.B.- PERFIL LONGITUDINAL
3.C.- PERFIL TRANSVERSALS
3.D.- SECCIÓ PONT TORRENT DE LA GRÍPIA
3.E.- SERVEIS AFECTATS
4.- ALTERNATIVA 2. CALAIX 7m. MÈTODE TÚNEL
5.- ALTERNATIVA 3A. CALAIX PANTALLA PILOTS 7m
6.- ALTERNATIVA 3B. CALAIX PANTALLA PILOTS 20m

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/25000 — 0 265 1250m — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

DATA: JUNY 2023

PLÀNOL NÚM.: 1

NOM FITXER: 01F01.DWG

FULL....1...DE...1...

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

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**

CLAU: **MCB-22363**

ESCALES: **1/2000** (ORIGINALS A1)

0 50 100m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: **PLÀNOL DE CONJUNT**

DATA: **JUNY 2023**

PLÀNOL NÚM.: **2**

NOM FITXER: **02F01.DWG**

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

N.

TERRASSA

N-150
km
16

PC–CDB–17105

HOSPITAL DE TERRASSA

SABADELL

X=420461.000

Y=4601024.000

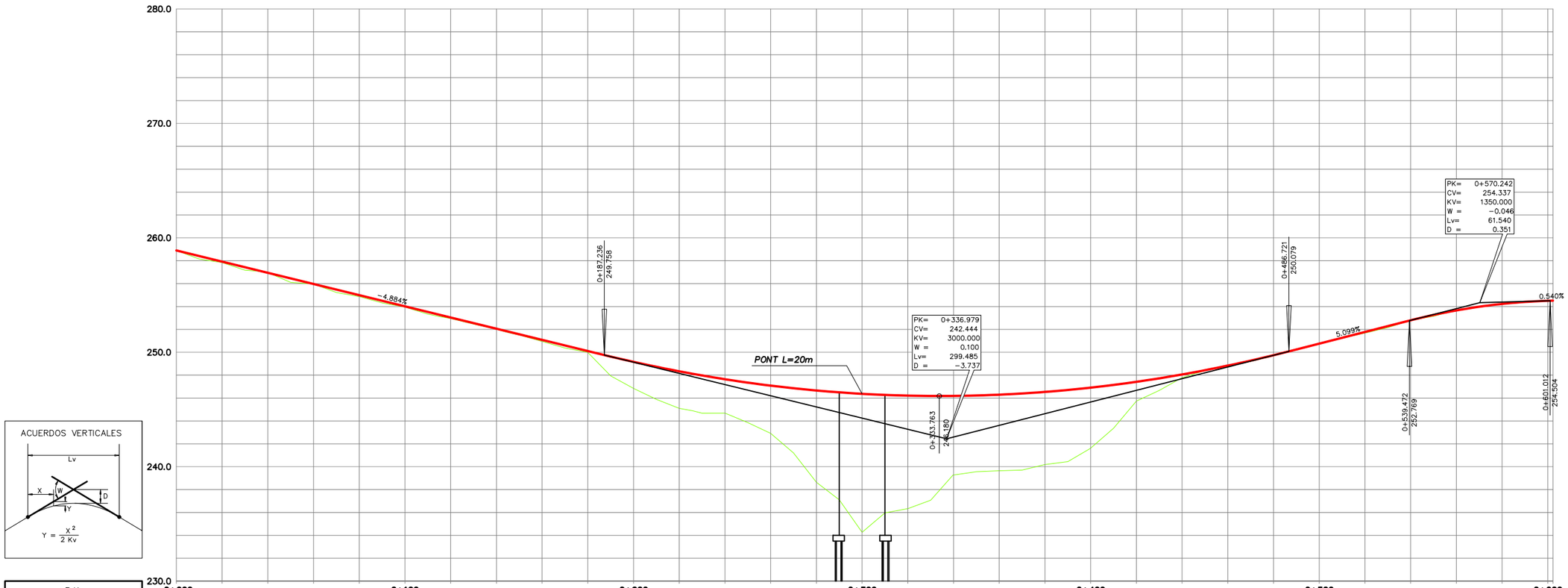
X=420621.000

Y=4600624.000

0+000.00 RECTA
0+035.60 A=200
0+076.89 RECTA
0+082.76 R=10
0+115.60 A=200
0+145.88 R=500
0+225.88 A=500
0+300 RECTA
0+037.16 RECTA
0+026.26 RECTA
R=25
0+065.46 R=10 RECTA
0+052.21 RECTA
0+018.20 RECTA R=5
0+000.00 RECTA
0+339.80 A=125
0+399.89 R=260
0+449.05 A=125
0+509.15 A=105
0+570.40 R=180
0+602.24 R=180
0+500

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec	AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N–150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA	CLAU MCB–22363	ESCALES 1/1000 ORIGINALS A1 0 25 50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT PLANTA	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: 03AF01.DWG	PLÀNOL NÚM. 3A FULL....1...DE...1..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



P.K.		
DISTANCIA A L'ORIGEN		
ORDENADES	RASANT	
	TERRENY	
COTES ROGES	DESMUNT	
	TERRAPLE	
DIAGRAMA DE CURVATURES		
P.K. CANVI D'ALINEACIO		
DIAGRAMA DE PERALTS	VORA DRETA	
	VORA ESQUERRA	
P.K. CANVI DE PERALT		

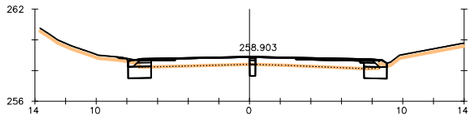
N-150. Nova variant

EH:1/1000
EV:1/200

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec	AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**	CLAU **MCB-22363**	ESCALES **INDICADES** ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT** **PERFIL LONGITUDINAL**	DATA: **JUNY 2023** NOM FITXER: **03BF01.DWG**	PLÀNOL NÚM. **3B** FULL...1...DE...1...

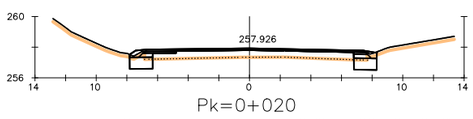
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EIX 1. N-150. VARIANT



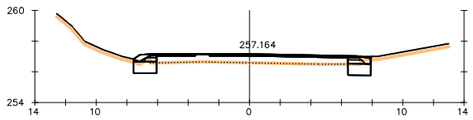
Pk=0+000

S. FIRME = 2.55 m2. S. FRESADO = 0.48 m2. S. AC22 bin S = 0.69 m2.
S. D TIERRA = 2.64 m2. S. DEMOLICION = 1.07 m2. S. BBTM11A = 0.45 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.52 m2. S. Tot-G = 0.57 m2. S. Berma = 0.57 m2.
S. VEGETAL = 0.30 m2. S. Ac22 base G = 0.28 m2.



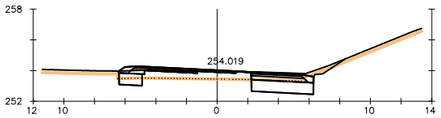
Pk=0+020

S. FIRME = 3.12 m2. S. FRESADO = 0.64 m2. S. AC22 bin S = 1.27 m2.
S. D TIERRA = 2.18 m2. S. DEMOLICION = 0.69 m2. S. BBTM11A = 0.42 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.25 m2. S. Tot-G = 0.46 m2. S. Berma = 0.58 m2.
S. VEGETAL = 0.33 m2. S. Ac22 base G = 0.38 m2.



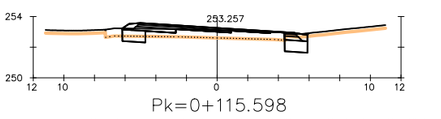
Pk=0+035.598

S. FIRME = 2.75 m2. S. FRESADO = 0.65 m2. S. AC22 bin S = 1.14 m2.
S. D TIERRA = 2.34 m2. S. DEMOLICION = 0.62 m2. S. BBTM11A = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.25 m2. S. Tot-G = 0.45 m2. S. Berma = 0.58 m2.
S. VEGETAL = 0.36 m2. S. Ac22 base G = 0.18 m2.



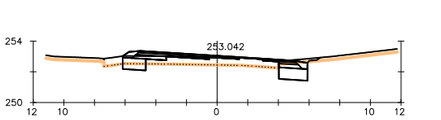
Pk=0+100

S. FIRME = 3.88 m2. S. FRESADO = 0.40 m2. S. AC22 bin S = 0.89 m2.
S. D TIERRA = 4.26 m2. S. DEMOLICION = 2.49 m2. S. BBTM11A = 0.32 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.16 m2. S. Tot-G = 1.14 m2. S. Berma = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 0.45 m2. S. Ac22 base G = 0.98 m2.



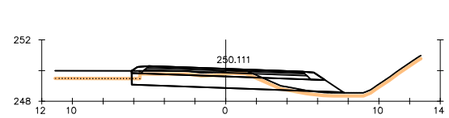
Pk=0+115.598

S. FIRME = 3.54 m2. S. FRESADO = 0.76 m2. S. AC22 bin S = 0.83 m2.
S. D TIERRA = 2.02 m2. S. DEMOLICION = 0.78 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.25 m2. S. Tot-G = 0.94 m2. S. Berma = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 0.29 m2. S. Ac22 base G = 0.91 m2.



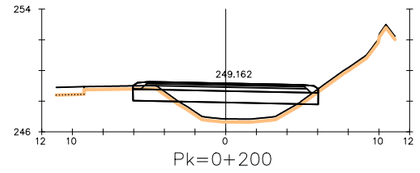
Pk=0+120

S. FIRME = 3.28 m2. S. FRESADO = 0.66 m2. S. AC22 bin S = 0.78 m2.
S. D TIERRA = 2.63 m2. S. DEMOLICION = 0.76 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.53 m2. S. Tot-G = 0.88 m2. S. Berma = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 0.48 m2. S. Ac22 base G = 0.77 m2.



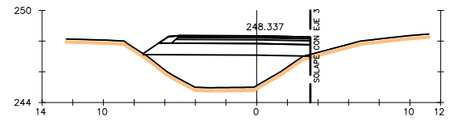
Pk=0+180

S. FIRME = 5.98 m2. S. VEGETAL = 2.67 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. D TIERRA = 7.06 m2. S. DEMOLICION = 0.27 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.91 m2. S. Tot-G = 2.71 m2. S. Berma = 0.70 m2.
S. TERRAPLEN = 0.68 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.



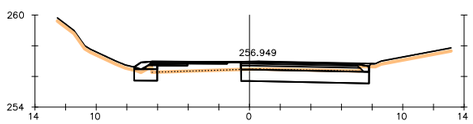
Pk=0+200

S. FIRME = 5.91 m2. S. VEGETAL = 2.42 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. D TIERRA = 2.11 m2. S. Tot-G = 2.71 m2. S. Berma = 0.62 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.07 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 7.75 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.



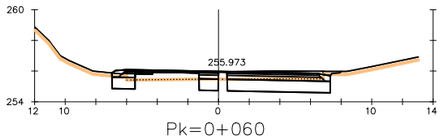
Pk=0+220

S. FIRME = 4.74 m2. S. Tot-G = 2.23 m2. S. Berma = 0.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.84 m2. S. Ac22 base G = 1.13 m2.
S. TERRAPLEN = 17.59 m2. S. AC22 bin S = 0.77 m2.
S. VEGETAL = 2.18 m2. S. BBTM11A = 0.26 m2.



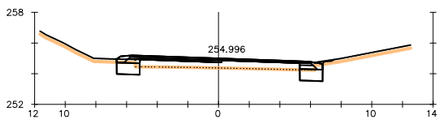
Pk=0+040

S. FIRME = 5.59 m2. S. FRESADO = 0.32 m2. S. AC22 bin S = 1.13 m2.
S. D TIERRA = 7.78 m2. S. DEMOLICION = 4.04 m2. S. BBTM11A = 0.40 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.39 m2. S. Tot-G = 2.16 m2. S. Berma = 0.58 m2.
S. VEGETAL = 0.37 m2. S. Ac22 base G = 1.32 m2.



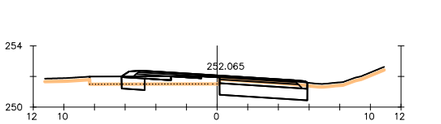
Pk=0+060

S. FIRME = 5.30 m2. S. FRESADO = 0.29 m2. S. AC22 bin S = 1.08 m2.
S. D TIERRA = 7.81 m2. S. DEMOLICION = 4.03 m2. S. BBTM11A = 0.37 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.11 m2. S. Tot-G = 2.12 m2. S. Berma = 0.53 m2.
S. VEGETAL = 0.37 m2. S. Ac22 base G = 1.20 m2.



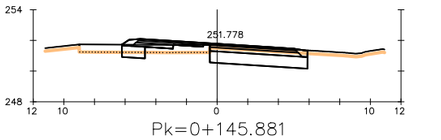
Pk=0+080

S. FIRME = 3.31 m2. S. FRESADO = 0.60 m2. S. AC22 bin S = 1.05 m2.
S. D TIERRA = 2.32 m2. S. DEMOLICION = 0.63 m2. S. BBTM11A = 0.35 m2.
S. SUELO SEL 1 = 2.25 m2. S. Tot-G = 0.49 m2. S. Berma = 0.54 m2.
S. VEGETAL = 0.39 m2. S. Ac22 base G = 0.89 m2.



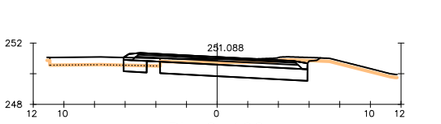
Pk=0+140

S. FIRME = 4.92 m2. S. FRESADO = 0.50 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. D TIERRA = 6.19 m2. S. DEMOLICION = 0.76 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.43 m2. S. Tot-G = 1.92 m2. S. Berma = 0.59 m2.
S. VEGETAL = 1.15 m2. S. Ac22 base G = 1.20 m2.



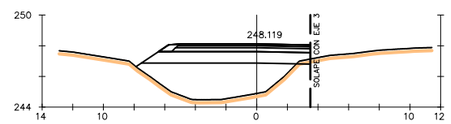
Pk=0+145.881

S. FIRME = 5.19 m2. S. FRESADO = 0.49 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. D TIERRA = 6.74 m2. S. DEMOLICION = 0.76 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.91 m2. S. Tot-G = 2.11 m2. S. Berma = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 1.28 m2. S. Ac22 base G = 1.30 m2.



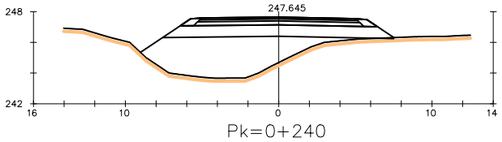
Pk=0+160

S. FIRME = 5.84 m2. S. FRESADO = 0.18 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. D TIERRA = 10.30 m2. S. DEMOLICION = 0.76 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 8.34 m2. S. Tot-G = 2.71 m2. S. Berma = 0.55 m2.
S. VEGETAL = 2.06 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.



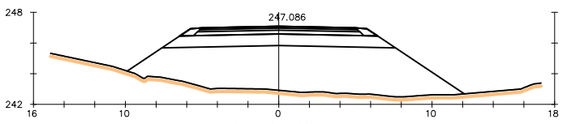
Pk=0+225.881

S. FIRME = 4.75 m2. S. VEGETAL = 2.28 m2. S. BBTM11A = 0.26 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2. S. Tot-G = 2.23 m2. S. Berma = 0.36 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.85 m2. S. Ac22 base G = 1.13 m2.
S. TERRAPLEN = 20.08 m2. S. AC22 bin S = 0.77 m2.



Pk=0+240

S. FIRME = 6.03 m2. S. Tot-G = 2.71 m2. S. Berma = 0.74 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.53 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 26.84 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 3.31 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



Pk=0+260

S. FIRME = 6.04 m2. S. Tot-G = 2.71 m2. S. Berma = 0.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.55 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 56.78 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 4.40 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR
Dopec

AUTOR DEL PROJECTE
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU
MCB-22363

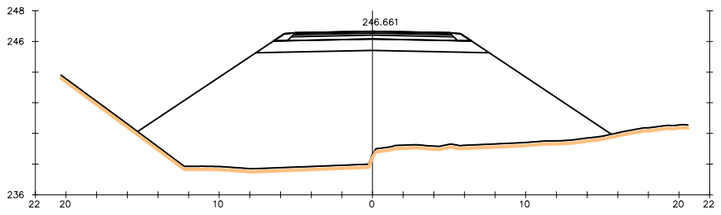
ESCALES
1/200
ORIGINALS A1
0 5 10m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: **JUNY 2023**
PLÀNOL NÚM. **3C**
NOM FITXER: **03CF01.DWG**
FULL...1...DE...4...

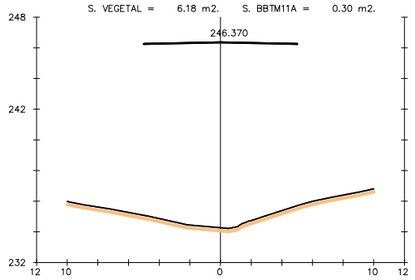
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EIX 1. N-150. VARIANT



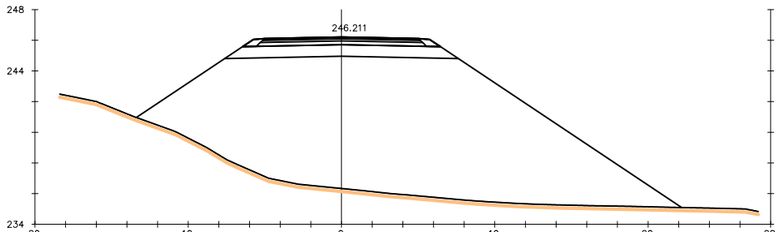
Pk=0+280

S. FIRME = 6.04 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.55 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 168.29 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 6.18 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



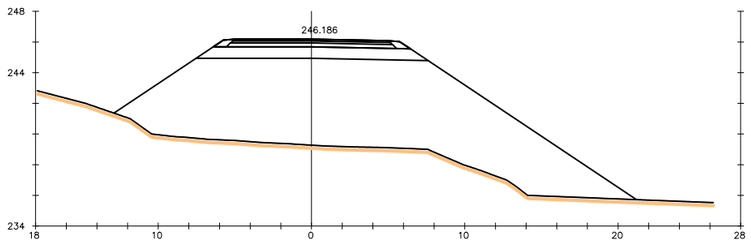
Pk=0+300

S. FIRME = 0.30 m2.



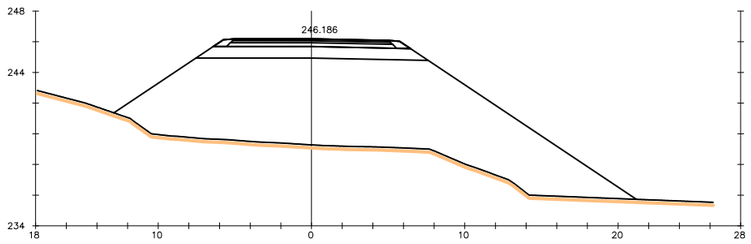
Pk=0+320

S. FIRME = 6.04 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.75 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.55 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 221.12 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 7.11 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



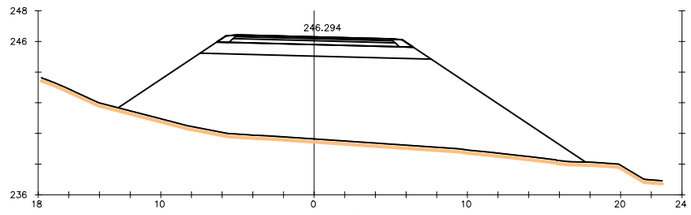
Pk=0+339.797

S. FIRME = 6.02 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.50 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 154.90 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 6.82 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



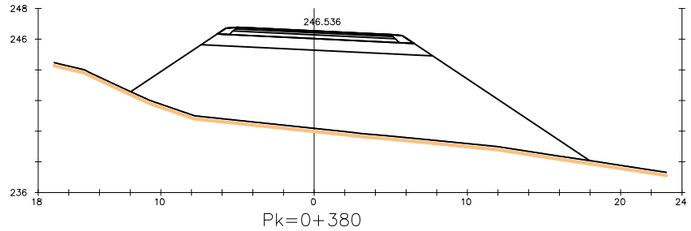
Pk=0+340

S. FIRME = 6.02 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.50 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 154.38 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 6.82 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



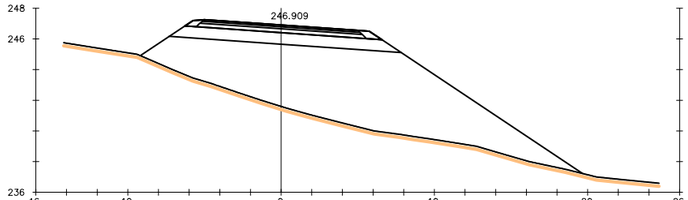
Pk=0+360

S. FIRME = 6.00 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.71 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.46 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 129.54 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 6.10 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



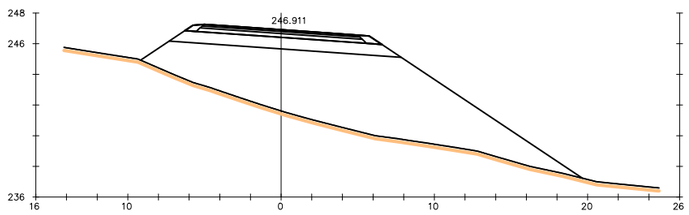
Pk=0+380

S. FIRME = 6.00 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.72 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.47 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 121.81 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 5.99 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



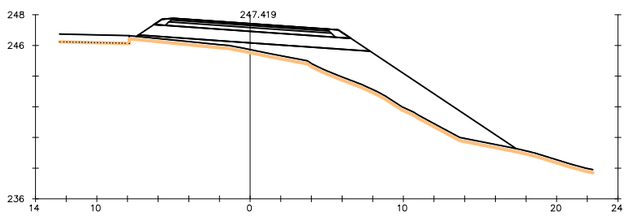
Pk=0+399.893

S. FIRME = 6.01 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 98.40 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 5.77 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



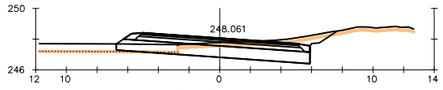
Pk=0+400

S. FIRME = 6.01 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 98.07 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 5.76 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



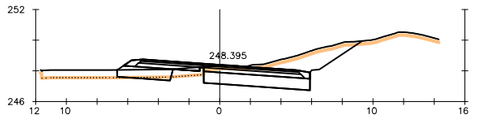
Pk=0+420

S. FIRME = 6.01 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.73 m2.
S. SUELO SEL 1 = 10.49 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 31.43 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. VEGETAL = 4.96 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.



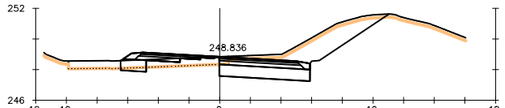
Pk=0+440

S. FIRME = 5.84 m2. S. FRESADO = 0.76 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. D TIERRA = 8.82 m2. S. DEMOLICION = 1.17 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 9.40 m2. S. Tot-ú = 2.71 m2. S. Berma = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 2.04 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.



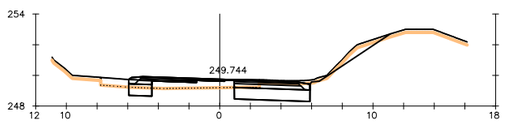
Pk=0+449.052

S. FIRME = 5.78 m2. S. FRESADO = 0.55 m2. S. AC22 bin S = 0.92 m2.
S. D TIERRA = 12.11 m2. S. DEMOLICION = 1.44 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.80 m2. S. Tot-ú = 2.65 m2. S. Berma = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 2.03 m2. S. Ac22 base G = 1.36 m2.



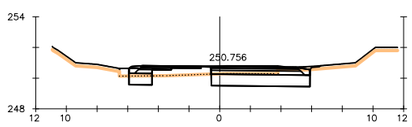
Pk=0+460

S. FIRME = 5.02 m2. S. FRESADO = 0.45 m2. S. AC22 bin S = 0.89 m2.
S. D TIERRA = 14.02 m2. S. DEMOLICION = 1.13 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.68 m2. S. Tot-ú = 2.07 m2. S. Berma = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 2.06 m2. S. Ac22 base G = 1.20 m2.



Pk=0+480

S. FIRME = 4.09 m2. S. VEGETAL = 1.65 m2. S. Ac22 base G = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 6.68 m2. S. FRESADO = 0.28 m2. S. AC22 bin S = 0.86 m2.
S. SUELO SEL 1 = 4.83 m2. S. DEMOLICION = 1.57 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2. S. Tot-ú = 1.37 m2. S. Berma = 0.52 m2.



Pk=0+500

S. FIRME = 4.44 m2. S. FRESADO = 0.24 m2. S. AC22 bin S = 0.86 m2.
S. D TIERRA = 6.64 m2. S. DEMOLICION = 2.92 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.96 m2. S. Tot-ú = 1.75 m2. S. Berma = 0.51 m2.
S. VEGETAL = 0.47 m2. S. Ac22 base G = 1.02 m2.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: **MARIA CAELLES LACASTA**
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**

CLAU: **MCB-22363**

ESCALES: **1/200** ORIGINALS A1 — 0 5 10m GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT PERFILS TRANSVERSALS**

DATA: **JUNY 2023**

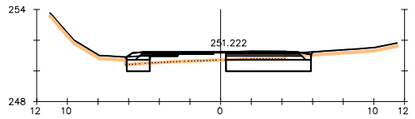
PLÀNOL NÚM.: **3C**

NOM FITXER: **03CF01.DWG**

FULL... **2** ...DE... **4**

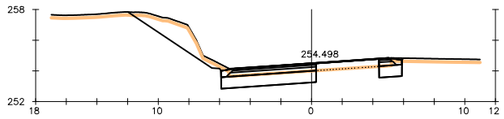
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EIX 1. N-150. VARIANT



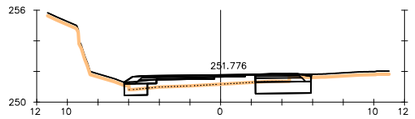
Pk=0+509.148

S. FIRME = 4.13 m2. S. FRESADO = 0.28 m2. S. AC22 bin S = 0.84 m2.
S. D TIERRA = 5.58 m2. S. DEMOLICION = 2.67 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.29 m2. S. Tot-G = 1.47 m2. S. Berma = 0.57 m2.
S. VEGETAL = 0.36 m2. S. Ac22 base G = 0.95 m2.



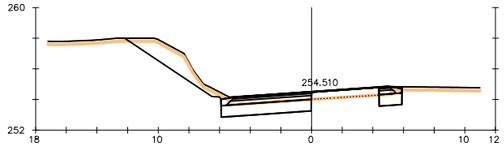
Pk=0+600

S. FIRME = 3.84 m2. S. FRESADO = 0.09 m2. S. AC22 bin S = 0.55 m2.
S. D TIERRA = 10.64 m2. S. DEMOLICION = 3.25 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.76 m2. S. Tot-G = 1.69 m2. S. Berma = 0.48 m2.
S. VEGETAL = 1.43 m2. S. Ac22 base G = 0.82 m2.



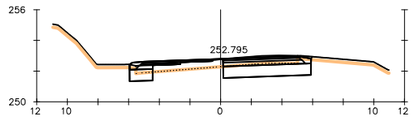
Pk=0+520

S. FIRME = 3.86 m2. S. FRESADO = 0.46 m2. S. AC22 bin S = 0.85 m2.
S. D TIERRA = 3.87 m2. S. DEMOLICION = 1.71 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.84 m2. S. Tot-G = 1.10 m2. S. Berma = 0.59 m2.
S. VEGETAL = 0.35 m2. S. Ac22 base G = 1.01 m2.



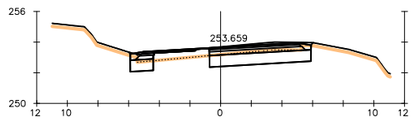
Pk=0+602.237

S. FIRME = 3.69 m2. S. FRESADO = 0.08 m2. S. AC22 bin S = 0.52 m2.
S. D TIERRA = 10.53 m2. S. DEMOLICION = 3.09 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.53 m2. S. Tot-G = 1.61 m2. S. Berma = 0.48 m2.
S. VEGETAL = 1.48 m2. S. Ac22 base G = 0.78 m2.



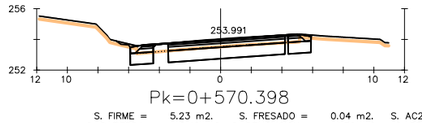
Pk=0+540

S. FIRME = 4.23 m2. S. FRESADO = 0.27 m2. S. AC22 bin S = 0.85 m2.
S. D TIERRA = 5.80 m2. S. DEMOLICION = 2.98 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 5.42 m2. S. Tot-G = 1.56 m2. S. Berma = 0.52 m2.
S. VEGETAL = 0.26 m2. S. Ac22 base G = 0.99 m2.



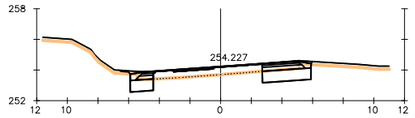
Pk=0+560

S. FIRME = 4.30 m2. S. FRESADO = 0.14 m2. S. AC22 bin S = 0.83 m2.
S. D TIERRA = 6.66 m2. S. DEMOLICION = 3.52 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 6.09 m2. S. Tot-G = 1.80 m2. S. Berma = 0.48 m2.
S. VEGETAL = 0.23 m2. S. Ac22 base G = 0.89 m2.



Pk=0+570.398

S. FIRME = 5.23 m2. S. FRESADO = 0.04 m2. S. AC22 bin S = 0.82 m2.
S. D TIERRA = 8.42 m2. S. DEMOLICION = 4.72 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 7.95 m2. S. Tot-G = 2.42 m2. S. Berma = 0.48 m2.
S. VEGETAL = 0.33 m2. S. Ac22 base G = 1.21 m2.



Pk=0+580

S. FIRME = 2.67 m2. S. FRESADO = 0.29 m2. S. AC22 bin S = 0.52 m2.
S. D TIERRA = 3.96 m2. S. DEMOLICION = 1.70 m2. S. BBTM11A = 0.30 m2.
S. SUELO SEL 1 = 3.50 m2. S. Tot-G = 0.94 m2. S. Berma = 0.48 m2.
S. VEGETAL = 0.31 m2. S. Ac22 base G = 0.43 m2.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: **MARIA CAELLES LACASTA**
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**

CLAU: **MCB-22363**

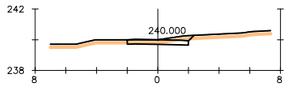
ESCALES: **1/200** (0 5 10m)
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: **ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT**
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: **JUNY 2023**
NOM FITXER: **03CF01.DWG**
PLÀNOL NÚM. **3C**
FULL...**3**...DE...**4**...

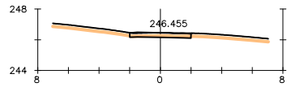
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EIX 3. REPOSICIÓ CAMÍ



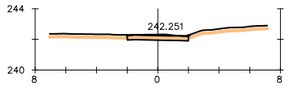
Pk=0+000

S. FIRME = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 0.71 m2.
S. VEGETAL = 0.85 m2.



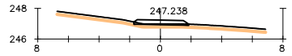
Pk=0+052.205

S. FIRME = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 0.35 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 0.80 m2.



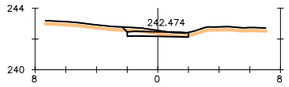
Pk=0+018.199

S. FIRME = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 0.58 m2.
S. VEGETAL = 0.81 m2.



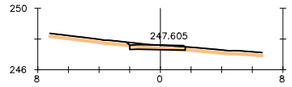
Pk=0+060

S. FIRME = 1.02 m2.
S. TERRAPLEN = 0.50 m2.
S. VEGETAL = 0.72 m2.



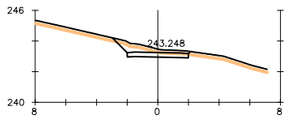
Pk=0+020

S. FIRME = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 0.78 m2.
S. VEGETAL = 0.84 m2.



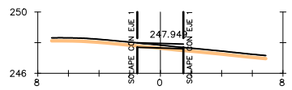
Pk=0+065.459

S. FIRME = 1.08 m2.
S. D TIERRA = 0.39 m2.
S. VEGETAL = 0.74 m2.



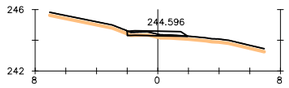
Pk=0+026.264

S. FIRME = 1.19 m2.
S. D TIERRA = 1.81 m2.
S. VEGETAL = 0.98 m2.



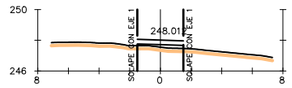
Pk=0+076.891

S. FIRME = 0.90 m2.
S. D TIERRA = 0.06 m2.
S. TERRAPLEN = 0.10 m2.
S. VEGETAL = 0.60 m2.



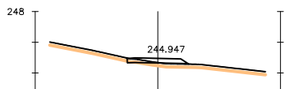
Pk=0+037.158

S. FIRME = 1.12 m2.
S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. TERRAPLEN = 0.31 m2.
S. VEGETAL = 0.79 m2.



Pk=0+080

S. FIRME = 0.90 m2.
S. TERRAPLEN = 1.06 m2.
S. VEGETAL = 0.60 m2.



Pk=0+040

S. FIRME = 1.12 m2.
S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. TERRAPLEN = 0.57 m2.
S. VEGETAL = 0.80 m2.



Pk=0+082.761

S. FIRME = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 0.00 m2.

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: **MCB-22363**

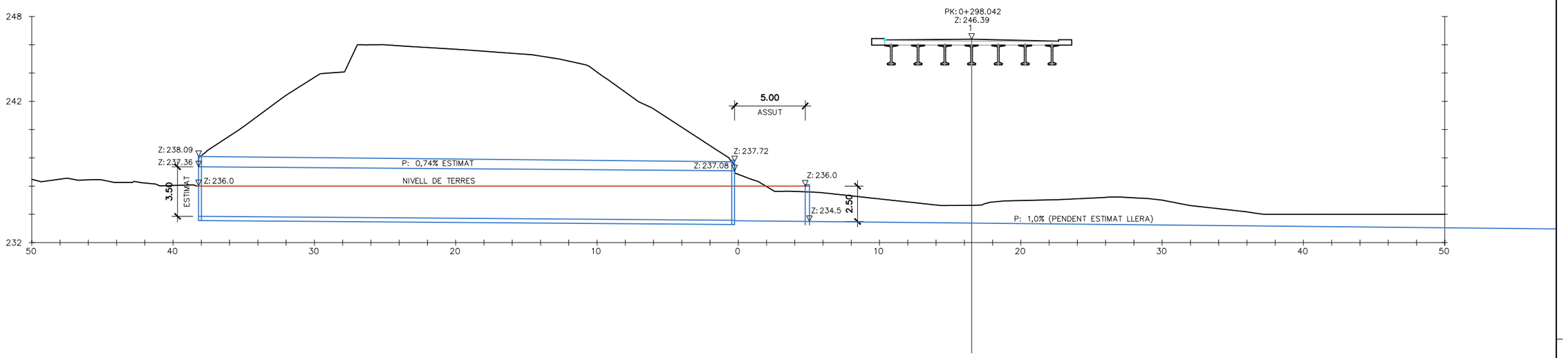
ESCALES: **1/200** (0 5 10m)
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: **JUNY 2023**
NOM FITXER: **03CF01.DWG**
PLÀNOL NÚM. **3C**
FULL....**4**...DE...**4**..

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

SECCIÓ PONT







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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/150 (ORIGINALS A1)
0 3.75 7.50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL:
ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT
SECCIÓ PONT

DATA: JUNY 2023

PLÀNOL NÚM.: 3D

NOM FITXER: 03DF01.DWG

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

LLEGENDA

AIGUA POTABLE
XARXA AIGUA POTABLE EXISTENT

CLAVEGUERAM
XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT

TELEFÒNICA
LÍNIA TELEFÒNICA AÈRIA EXISTENT
CABLE TELEFÒNIC ENTERRAT (COAXIAL) EXISTENT
CANALITZACIÓ TELEFÒNICA SUBTERRÀNIA EXISTENT
CÀMARA REGISTRE EXISTENT
PAL DE FUSTA
ARQUETA

GAS
XARXA GAS EXISTENT

ELECTRICITAT
LÍNIA ELÈCTRICA MT/AT AÈRIA
LÍNIA ELÈCTRICA MT/AT SOTERRADA
LÍNIA ELÈCTRICA BT 380V AÈRIA
LÍNIA ELÈCTRICA BT 380V SOTERRADA
LÍNIA ELÈCTRICA BT 220V AÈRIA
LÍNIA ELÈCTRICA BT 220V SUBTERRÀNIA

ENLLUMENAT
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC SOTERRAT
PUNT DE LLUM

RADAR
RADAR EXISTENT

AFECTACIÓ

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/1000 (ORIGINALS A1) 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ALTERNATIVA 1. NOVA VARIANT SERVEIS AFECTATS

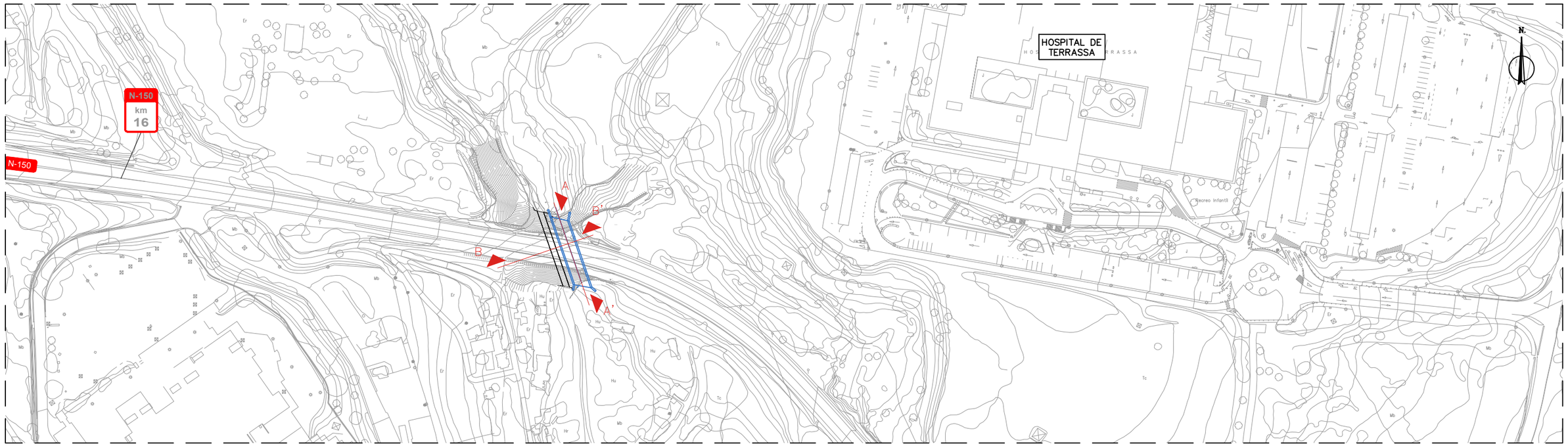
DATA: JUNY 2023

PLÀNOL NÚM.: 3E

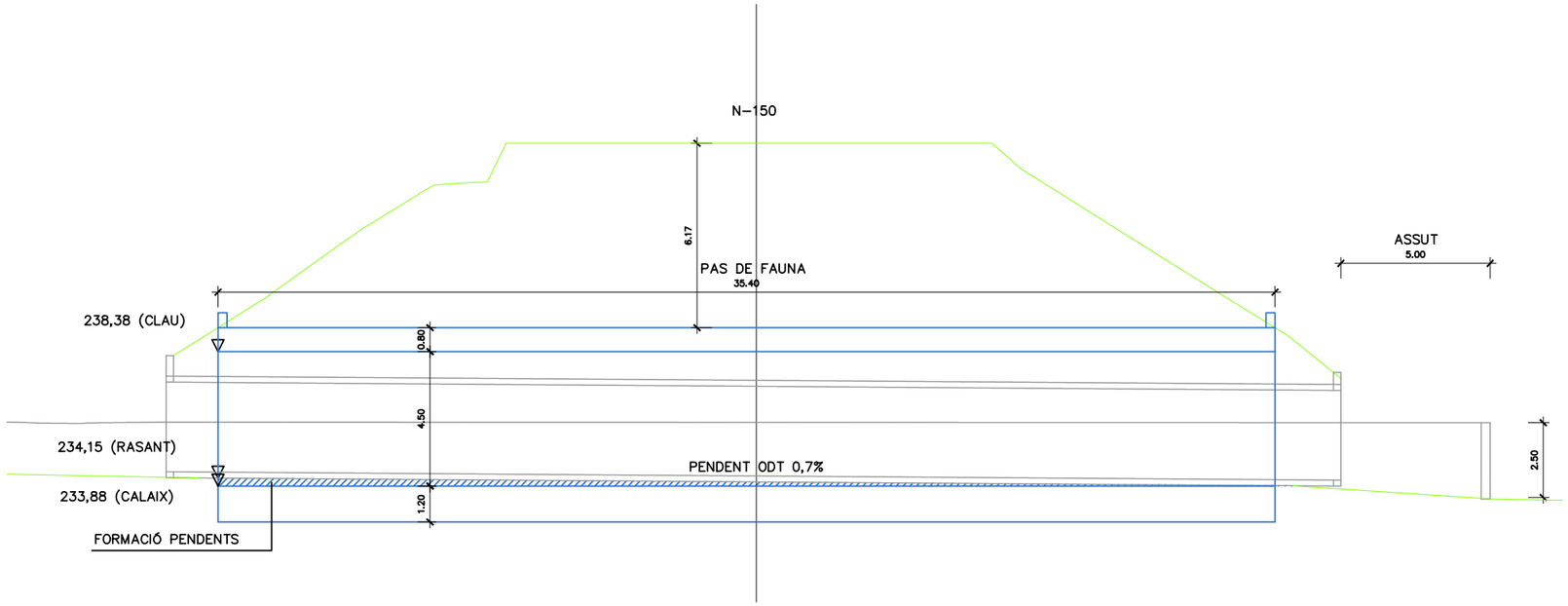
NOM FITXER: 03EF01.DWG

FULL...1...DE...1...

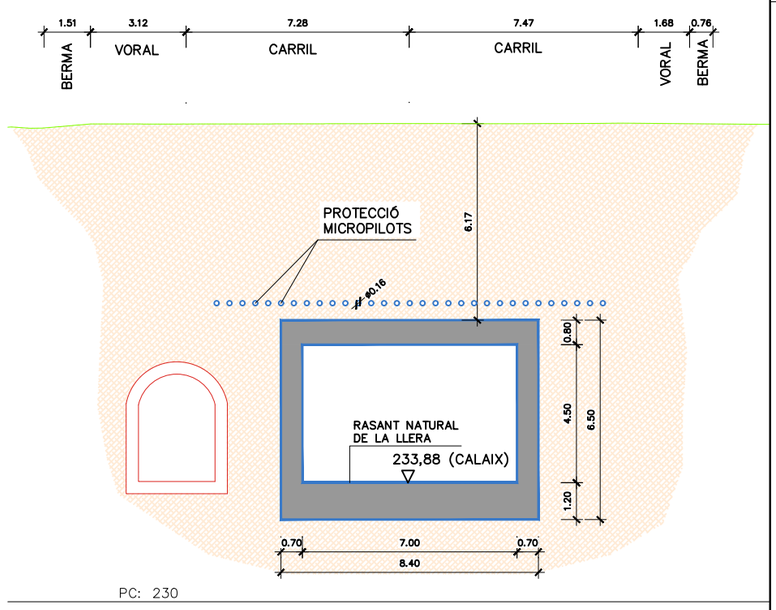
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PLANTA
E: 1/1000



SECCIÓ A–A'
E: 1/100



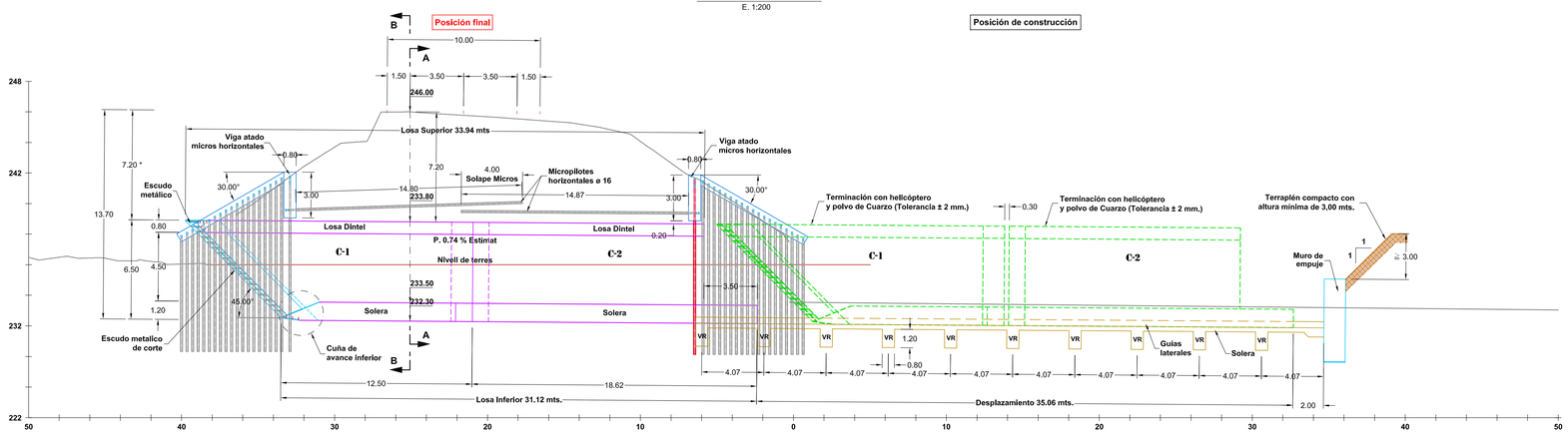
SECCIÓ B–B'
E: 1/100

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec	AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA	CLAU MCB-22363	ESCALES INDICADES ORIGINALS A1 — 0 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ALTERNATIVA 2. CALAIX MÈTODE TÚNEL PLANTA I SECCIÓ ODT – PAS DE FAUNA	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: 04F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 4 FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

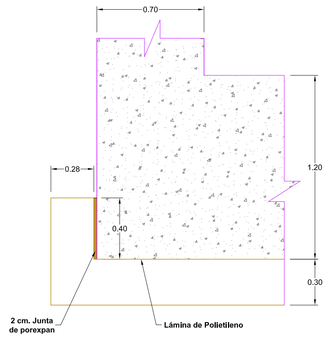
Alzado - Sección As - As

E. 1:200

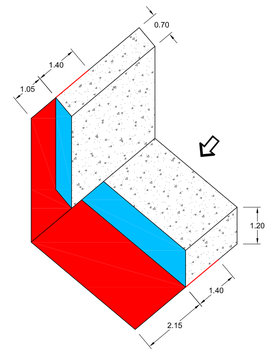


Detalle - 2

E. 1:20

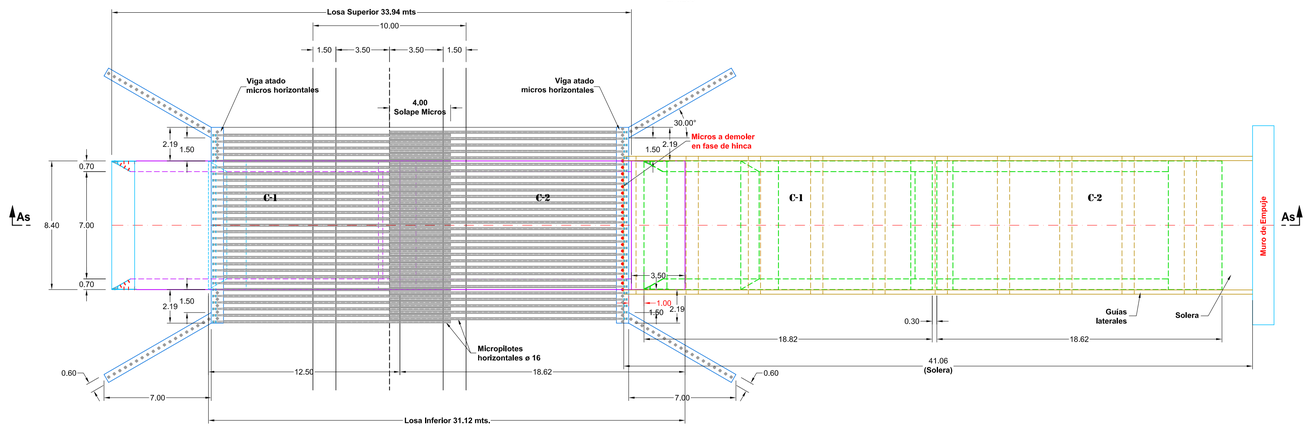


Detalle estaciones intermedias



Planta

E. 1:200



Detalle cuña de avance inferior

E. 1:50

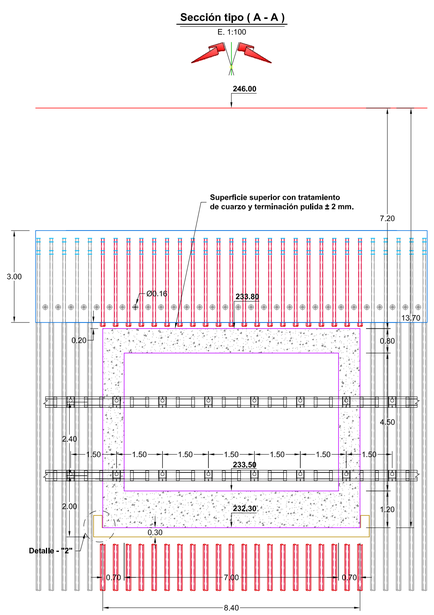
Detalle terminación tramos de contralosa

E. 1:20

h = 0.50 m. Armadura 8 ø 16
h = 1.20 m. Armadura 12 ø 20 (en su caso)

Sección tipo (A - A)

E. 1:100

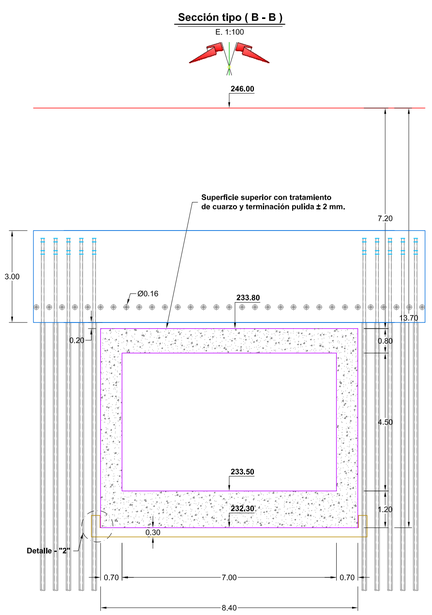


NOTA.-
El nº de anclajes y posición se definirá en la fase de cálculo

NOTA.-
Todas las cotas en profundidad están referidas a la cota 246.00 de la calzada.
* Cota de máxima importancia para el éxito de la maniobra de empuje por el sistema PETRUCCO.

Sección tipo (B - B)

E. 1:100



PROVISIONAL

Nota.-

- El muro de empuje se hormigonará contra el terreno natural.
- Para el avance de la hinca se hormigonará una contralosa de 50 ctms. de espesor mínimo con posibilidad de llegar a 1.20, hasta 5 mts. de distancia de la posición final.
- La Dirección Facultativa determinará en función de la calidad del terraplén de trasdós del muro de empuje, su altura y extensión para garantizar la reacción del terreno considerado en los cálculos.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

MATERIAL	TIPO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD
HORMIGÓN	---	---	---
ACERO	---	---	---
EJECUCIÓN	---	---	---
	---	---	---

Recubrimiento nominal armaduras: .... mm.

Notas.-

- Se considerarán únicamente las cotas representadas en el Plano, sin medir a escala sobre el mismo.
- La información incluida en este Plano deberá de contar con la aprobación de la Dirección del Proyecto o de la ejecución de la Obra.
- PETRUCCO declina toda responsabilidad derivada de la manipulación digital de este Plano, que corresponderá directamente a la persona que la realice. En todo caso, la información contenida en su versión digital deberá ser referida y contrastada con el original editado y firmado en papel.
- Todas las longitudes de anclaje y solape de armaduras se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones del Código Estructural - 21.

Revisión	Fecha	Descripción	Redacción	Verificacion
A - 1.364 R / 0	9 / 6 / 2.023	Emisión	R S	R S

PETRUCCO box jacking systems ®
Rotonda de Pitágoras Nº1. Nave 508
Parque Empresarial El Pilar
28806 Alcalá de Henares (MADRID)
Telf. (91) 887 05 63, Fax. (91) 880 70 26

FECHA : 9 - JUNIO - 2.023

PROYECTO : PASO INFERIOR BAJO CARRETERA NACIONAL Nº 150

SUSTITUYE A PLANO :

CLIENTE : DOPEC

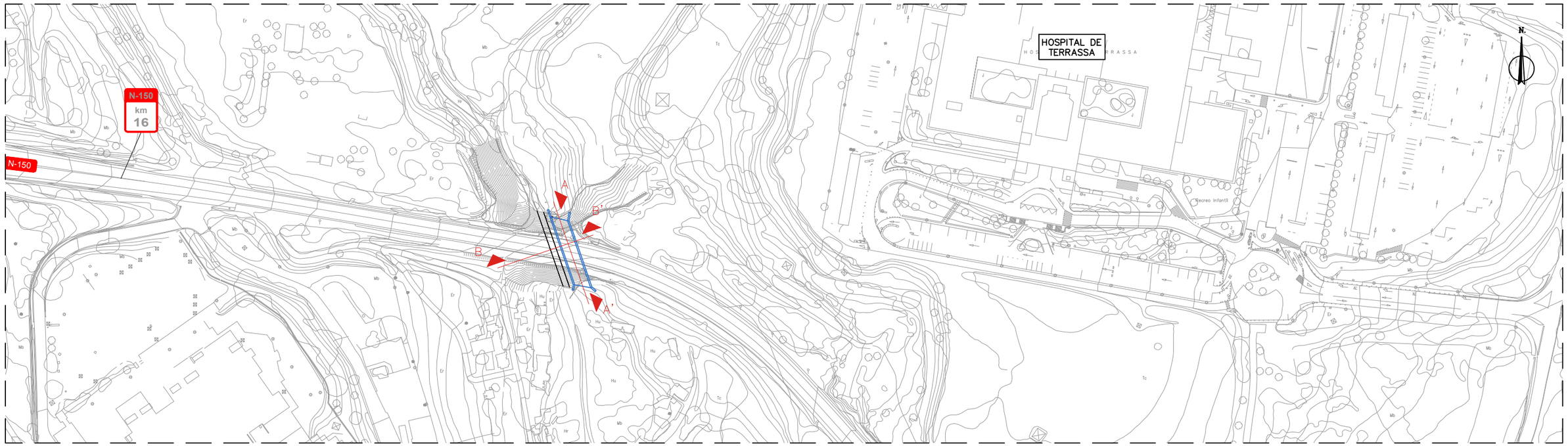
N º PLANO : A - 1.364 R / 0

EMPLAZAMIENTO : P.K. 15 + 900 TERRASSA (BARCELONA)
PASO DE FAUNIA / TORRENT DE LA GRIPA

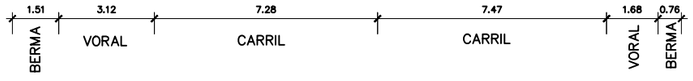
ESCALA : INDICADAS

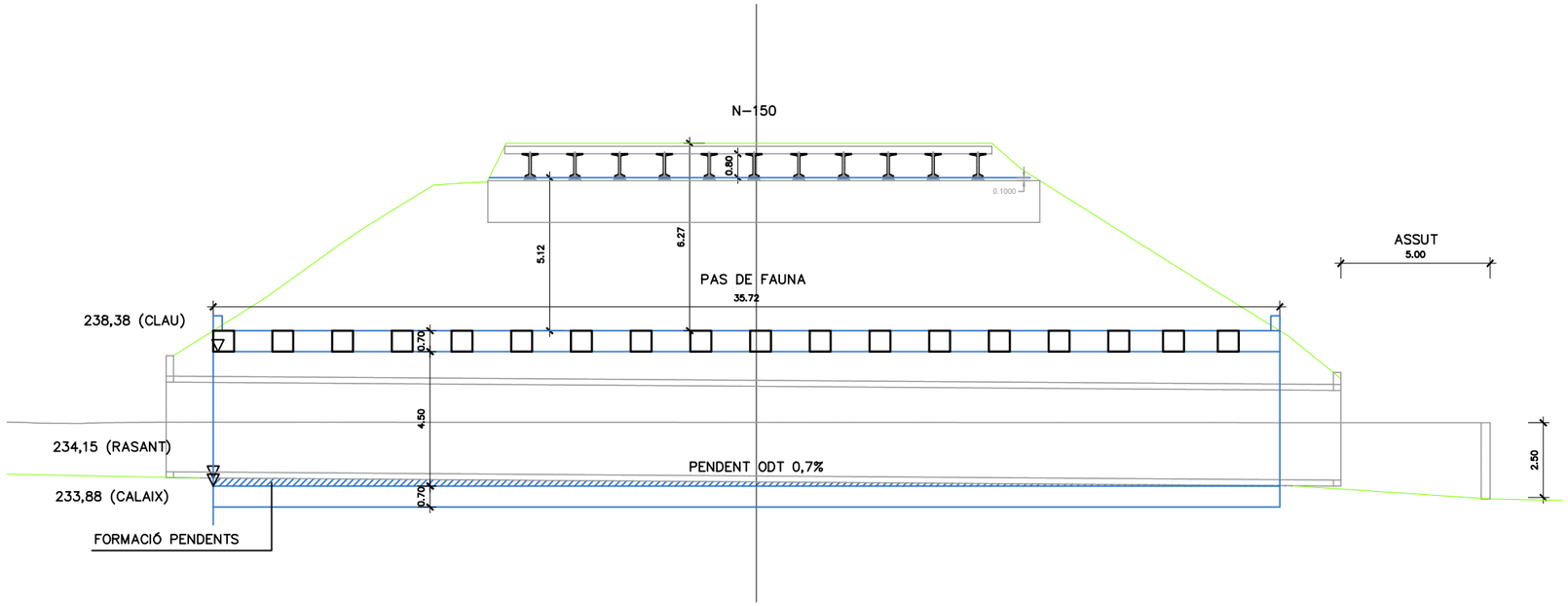
DESIGNACION : DISPOSICIÓN GENERAL
ESQUEMA DE DESPLAZAMIENTO

REFERENCIA : N - 1.364

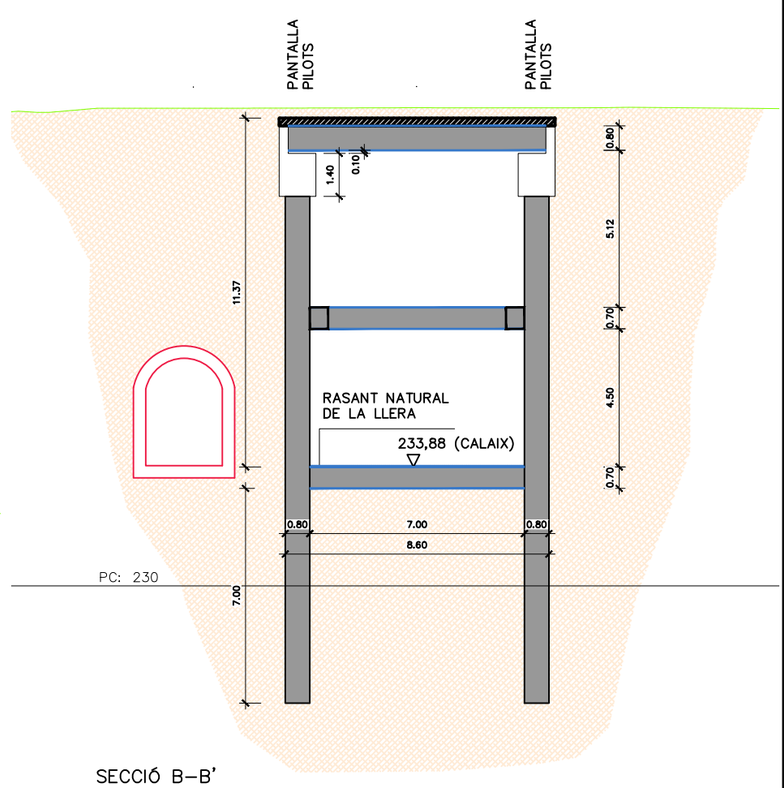


PLANTA
E: 1/1000





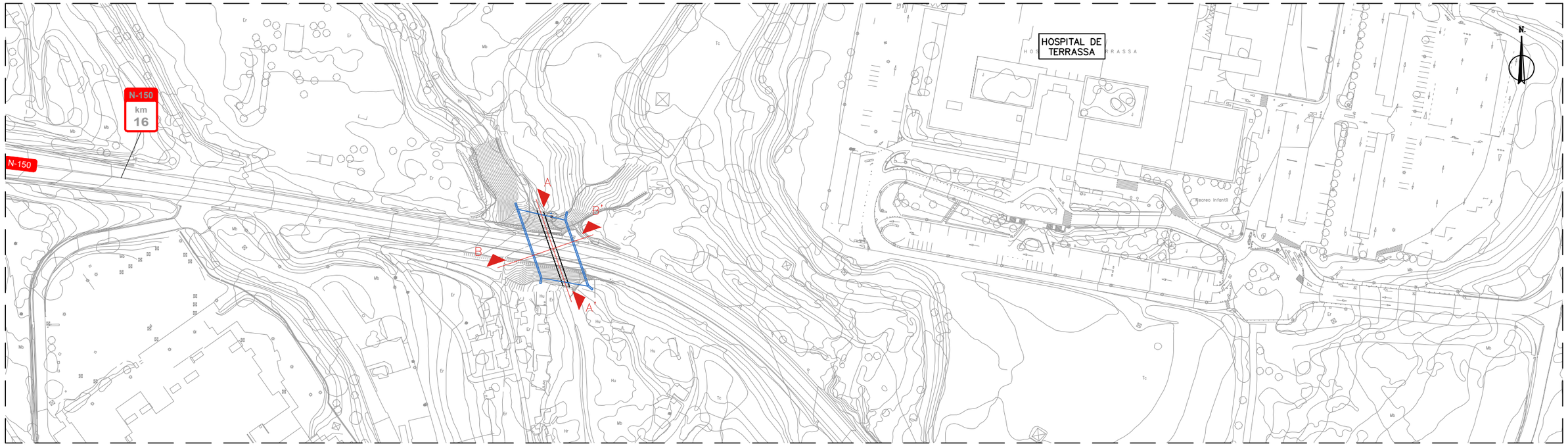
SECCIÓ A–A'
E: 1/100



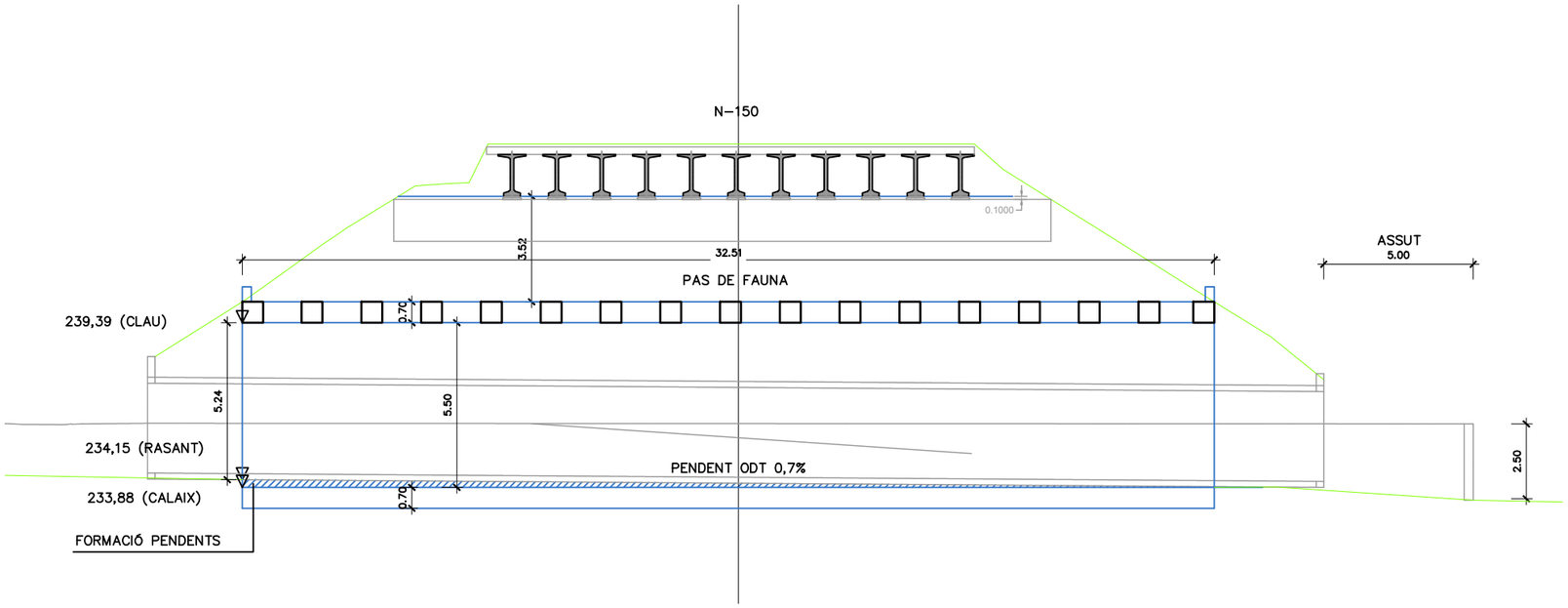
SECCIÓ B–B'
E: 1/100

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec	AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA	CLAU MCB-22363	ESCALES 1/150 0 3.75 7.50m ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ALTERNATIVA 3A. O.F. PANTALLA PILOTS 7M PLANTA I SECCIÓ ODT	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL...1...DE...1...

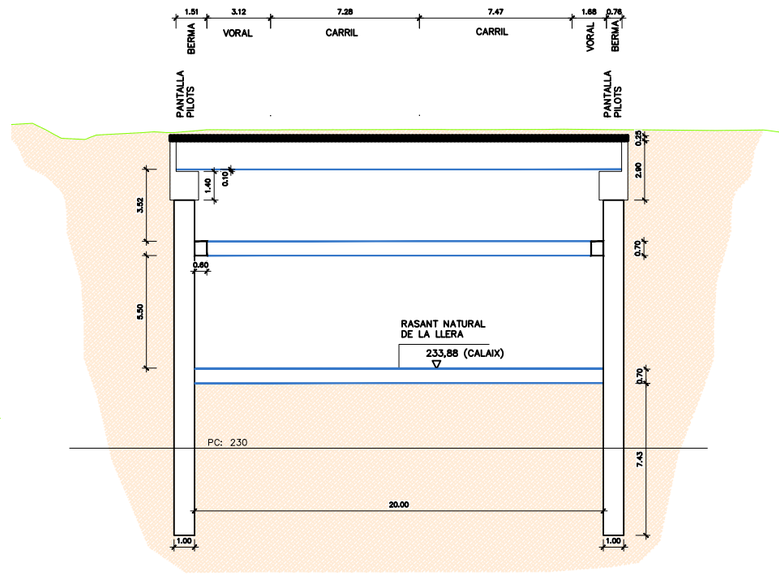
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PLANTA
E: 1/1000



SECCIÓ A–A'
E: 1/100



SECCIÓ B–B'
E: 1/150

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec	AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA	CLAU MCB-22363	ESCALES 1/150 ORIGINALS A1 0 3.75 7.50m GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ALTERNATIVA 3B. O.F. PANTALLA PILOTS 20m PLANTA I SECCIÓ	DATA: JUNY 2023 NOM FITXER: 06F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ANNEX 20. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DELS OBJECTIUS ESTABLERTS PEL FONS EUROPEU DE RECUPERACIÓ NEXT GENERATION

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS OBJECTIUS ESTABLERTS PEL FONS EUROPEU DE RECUPERACIÓ NEXT GENERATION.....5

1. INTRODUCCIÓ

L'actuació del present projecte s'integra al Pla de recuperació, transformació i Resiliència (PRTR), finançat amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (Next Generation EU). Les actuacions incloses als fons MRR inclouen les línies d'inversió I2 "Conservació de la biodiversitat terrestre i marina" i I3 "Restauració d'ecosistemes i infraestructura verda".

L'actuació contribueix al compliment de l'objectiu 71 "Actuacions de restauració d'ecosistemes", el qual estableix assolir almenys 30.000 hectàrees cobertes per actuacions finalitzades de restauració d'ecosistemes en territoris o ecosistemes degradats mitjançant l'eliminació d'elements artificials, la millora del sòl i la morfologia i el reverdiment i la naturalització.

D'acord al document de CRITERIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS 69 Y 71 LIGADOS A LAS INVERSIONES 2 Y 3 DEL COMPONENTE 4 DEL PRTR, aprovat el 16/01/2023 per la Direcció General de Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, el projecte contribueix a l'objectiu 71 en 62,78 Ha.

La contribució d'aquest objectiu 71 s'assoleix, segons els següents criteris:
1. Intervenció en elements continus lineals: 61,00 ha.
2. Intervenció en elements puntuals (discontinus): 1,78 ha.

La justificació d'aquesta superfície està desenvolupada en el següent document adjuntat

2. JUSTIFICACIÓ COMPLIMENT DELS OBJECTIUS ESTABLERTS PEL FONS EUROPEU DE RECUPERACIÓ NEXT GENERATION

ANNEX

1 INTRODUCCIÓ

L'actuació del present projecte s'integra al Pla de recuperació, transformació i Resiliència (PRTR), finançat amb fons procedents del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (Next Generation EU). Les actuacions incloses als fons MRR inclouen les línies d'inversió I2 "Conservació de la biodiversitat terrestre i marina" i I3 "Restauració d'ecosistemes i infraestructura verda".

L'actuació contribueix al compliment de l'objectiu 71 "Actuacions de restauració d'ecosistemes", el qual estableix assolir almenys 30.000 hectàrees cobertes per actuacions finalitzades de restauració d'ecosistemes en territoris o ecosistemes degradats mitjançant l'eliminació d'elements artificials, la millora del sòl i la morfologia i el reverdiment i la naturalització.

La contribució mínima que haurà d'assolir Catalunya per aquest objectiu es quantifica en 875 hectàrees, atès l'Acord de la CS de Medi Ambient, de 15 desembre de 2021.
El termini establert per al compliment d'aquest objectiu CID finalitza al desembre de 2025.

2. COMPLIMENT DELS OBJECTIUS ESTABLERTS PEL FONS EUROPEU DE RECUPERACIÓ NEXT GENERATION

D'acord al document de CRITERIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS 69 Y 71 LIGADOS A LAS INVERSIONES 2 Y 3 DEL COMPONENTE 4 DEL PRTR, aprovat el 16/01/2023 per la Direcció General de Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación del MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, el projecte contribueix a l'objectiu 71 en 62,78 Ha.

La contribució aquest objectiu 71 s'assoleix, segons els següents criteris:
1. Intervenció en elements continus lineals: 61,00 ha.
2. Intervenció en elements puntuals (discontinus): 1,78 ha.

2.1 JUSTIFICACIÓ I CÀLCULS DE LA CONTRIBUCIÓ ALS OBJECTIUS

L'objecte principal del present projecte és dissenyar un conjunt d'actuacions encaminades a restablir la connectivitat ecològica entre els espais naturals protegits de la Serra de Collserola i el Massís de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. El principal corredor ecològic existent entre ambdós espais transcorre per diversos municipis del Vallès Occidental i es troba afectat per diverses infraestructures lineals que el fragmenten. El conjunt d'espais que conformen aquest corredor també son objecte d'altres pressions, en especial aquelles derivades del creixement urbanístic. Així, entre d'altres figures, el Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB) identifica l'espai com una àrea crítica per la connectivitat ecològica.

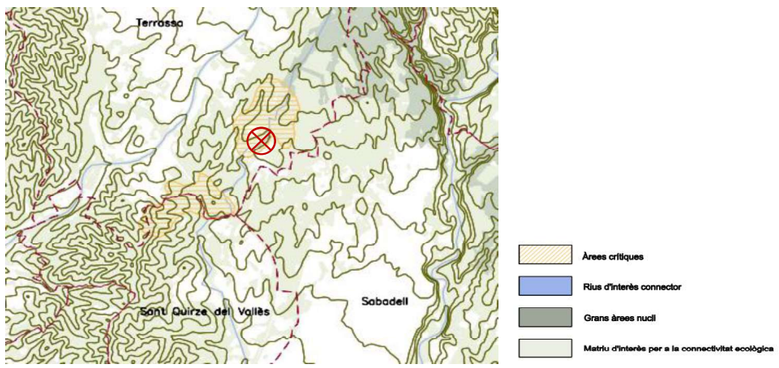


Figura 1: Modificat del Plànol de Connectivitat ecològica del PTMB. El cercle vermell indica la ubicació de les actuacions.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

Pel cas de la present actuació l'àmbit de desfragmentació correspon al mosaic natural encaixat entre els torrents de la Grípia i la Batzuca al seu pas pel terme municipal de Terrassa.
L'objecte del projecte es focalitza en la desfragmentació del torrent de la Grípia al seu pas per la carretera N-150. L'actuació es focalitza en les obres constructives per l'adaptació de l'obra de drenatge existent a la mateixa carretera i la retirada d'una resclosa propera aigües avall del mateix punt. Aigües amunt l'actuació es completa amb un conjunt d'actuacions de restauració dels hàbitats fluvials del torrent de la Grípia consistents en l'erradicació de canyars i la revegetació amb espècies d'hàbitats de ribera. Actualment les dimensions dels canyars en diversos punts del torrent el fan un connector fluvial inoperatiu. El seu caràcter infranquejable els fa també poc aptes com a element connector del corredor terrestre. Pel que fa al drenatge existent, es troba col·lapsat de sediments i és gairebé infranquejable per la fauna.

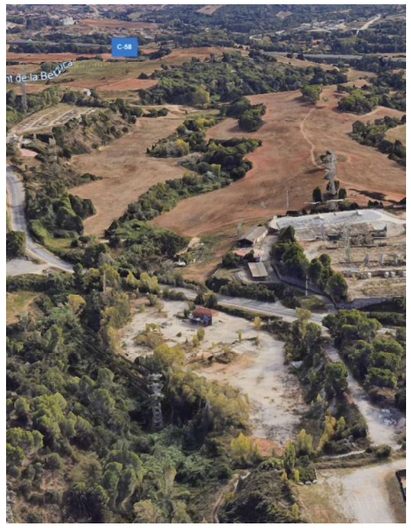


Figura 2: Imatge del Torrent de la Grípia al seu pas per la carretera N-150.

Seguint els criteris pel compliment dels objectius 69 i 71 lligats a les Inversions 2 i 3 del component 4 del PRTR abans esmentat, es quantifica els indicadors que apliquen en el present projecte. Ens trobem emmarcats dins de les següents casuístiques:

Àmbit superficial discontinu
Intervenció en elements continus lineals.

Dins aquest tipus d'actuació segons el document "Criterios para el cumplimiento de los Objectivos 69 i 71 ligados a las inversiones 2 y 3 del compnente 4 del PRTR" es contemplen, entre altres:

- *Actuacions adreçades a **millorar la connectivitat** en el marc d'un corredor ecològic. Eliminació de barreres en vies pecuàries que no permeten el trànsit normal de bestiar ni animals silvestres. Estimació de superfície en funció d'amplada la via pecuària segons la classificació i la longitud que cal determinar. En el cas de realitzar-se intervencions en elements puntuals, caldria estudiar-ne la proximitat i establir l'àrea que es veu influïda positivament per aquesta acció.*

  Els criteris a tenir en compte com a possibles indicadors d'augment de connectivitat i que, per tant, augmentarien la superfície a comptabilitzar, podrien ser:
  - *Si augmenta la connectivitat entre poblacions de la mateixa espècie.*
  - *Si l'espècie està especialment catalogada com a protegida, vulnerable o en perill d'extinció.*
  - *Si disminueix l'antropització dels hàbitats.*
  - *Si contribueix a disminuir les espècies invasores.*
  - *Si incrementa la connectivitat entre els espais d'interès natural.*

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
http://mediambient.gencat.cat

Hectàrees comptabilitzades: la superfície resultat de multiplicar la longitud del tram per l'amplada mitjana de la superfície beneficiada, evitant duplicitats quan es solapen diverses actuacions en la mateixa superfície.

Pel cas del present projecte, les actuacions es desenvolupen al llarg d'una direcció o element lineal clar sobre el que es pretén intervenir. Les superfícies s'han mesurat mitjançant una poligonal que inclou la longitud del tram de l'actuació sobre el torrent de la Grípia per una amplada variable en funció de l'hàbitat o hàbitats beneficiats del corredor fluvial (veure Figura 3). Els límits de la poligonal s'estableixen per l'inici de la trama urbana (W), la confluència amb el corredor del torrent de la Batzuca (E) i els límits amb les infraestructures lineals (línia ADIF al Nord i Ctra. N-142 al Sud).



Figura 3: Poligonal de les superfícies considerades per la millora de la permeabilitat ecològica del connector del Torrent de la Grípia aigües amunt de la ctra N-150.

En concret, les actuacions proposades són l'eliminació d'elements que impedeixin al bosc en galeria del curs fluvial actuar com a connector vertebrador d'aquest sector clau de la plana vallesana. Les actuacions es refereixen a la retirada de restes de runa i deixalles, l'eliminació de canyars impenetrables i la posterior restauració amb vegetació autòctona. La restauració del curs fluvial s'emmarca en la millora de la connectivitat entre dues planes del Vallès que configuren un element central del corredor entre els espais XN2000 de la Serra de Collserola i Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Es considera per tant que es tracta d'una intervenció en un element continu i lineal.

La desfragmentació del connector al seu pas per la ctra. N-150 permet també recuperar la continuïtat del torrent de la Grípia aigües avall amb aigües amunt. S'ha comptabilitzat la superfície del curs fluvial aigües avall de la carretera únicament considerant la superfície ocupada pel propi ecosistema fluvial, ja que no s'hi executen altres actuacions que puguin beneficiar el corredor terrestre (veure figura 4).

Superfície inclosa :
Longitud total dels trams del curs fluvial beneficiat:
Longitud del tram de connector amb restauració (aigües amunt): 1330 metres +425 metres (braç del riu)
Longitud del tram de connector desfragmentat (aigües avall): 1910 metres

Superfície de corredor del tram de connector amb restauració (aigües amunt): 54 Ha
Superfície de corredor del tram de connector desfragmentat (aigües avall): 7 ha
Superfície total: 54 ha + 7 ha= 61 ha

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
http://mediambient.gencat.cat

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural



Figura 4: Poligonal de les superfícies considerades per la millora de la permeabilitat ecològica del connector del Torrent de la Grípia aigües avall de la ctra N-150.

Intervenció en elements puntuals (discontinus)

Dins aquest tipus d'actuació segons el document "Criterios para el cumplimiento de los Objectivos 69 i 71 ligados a las inversiones 2 y 3 del compnente 4 del PRTR" es contemplen, entre altres:

- suports individuals) com lineal (soterrament de línies elèctriques o arranjament de diversos suports successius i contigus)

Hectàrees comptabilitzades: el

- Actuacions de **prevenció de mortalitat per a la fauna**, correcció de tendals elèctrics. Al contrari que en casos anteriors, aquesta mesura pot ser tant puntual (arranjament de *sumatori de les àrees que es veuen beneficiades per les accions puntuals desenvolupades, evitant duplicitats quan es solapen diverses actuacions en la mateixa superfície.*

Es consideren dues intervencions puntuals: l'adaptació al pas de fauna del drenatge existent sota la N-150 i l'eliminació d'una petita resclosa aigües avall de la ctra. N-150. L'eliminació de la resclosa no suposa la millora de la connectivitat aquàtica del torrent, ja que és un torrent sec. L'objectiu de la intervenció respon a evitar l'acumulació de sediments en episodis d'avingudes que, de retruc, poden saturar el drenatge adaptat com a pas de fauna present aigües amunt a la ctra. N-15 (veure figures 5 i 6).

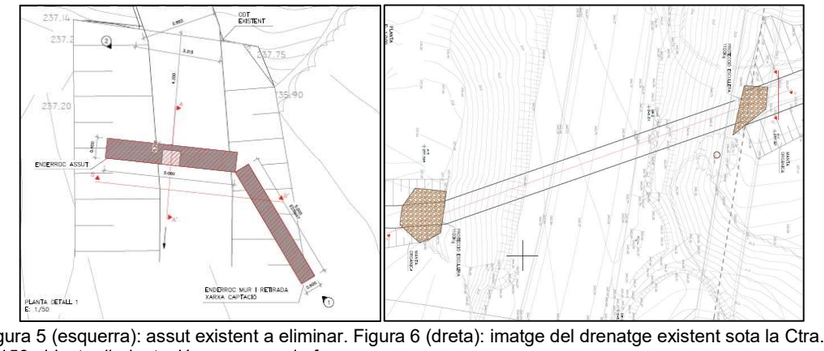


Figura 5 (esquerra): assut existent a eliminar. Figura 6 (dreta): imatge del drenatge existent sota la Ctra. N-150 objecte d'adaptació com a pas de fauna

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
http://mediambient.gencat.cat

Es considera que per cada una de les actuacions es pot arribar a millorar una àrea de 0,78 ha si considerem un buffer de 50 m de radi al voltant de cada intervenció. Tenint en compte que es fan 2 actuacions puntuals discontínues obtenim una àrea total de 1,56 ha de millora.

2.2 SUPERFÍCIES TOTAL DE REPERCUSSIÓ DEL PROJECTE

El Projecte "Pas de Fauna. Torrent de la Grípia. Terrassa" amb clau MCB-22362 planteja un conjunt d'actuacions que repercuteixen en un total de **62,78 ha** al voltant del connector lineal que conforma el torrent de la Grípia.

Carrer del Foc, 57 Edifici A
08038 Barcelona
Tel. 93 304 67 00
http://mediambient.gencat.cat

DOC 2. PLÀNOLS

PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA.
TERRASSA.
CLAU: MCB-22363

PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

ÍNDEX

1.- PLÀNOL ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2.- PLÀNOL DE CONJUNT
2.A PLANTA GENERAL. ORTOFOTOMAPA
2.B PLANTA GENERAL. TOPOGRAFIA
3.- ENDERROC D'ASSUT
4.- RETIRADA DE SEDIMENTS
4.A PLANTA I SECCIÓ TIPUS
4.B PERFILS LONGITUDINALS I SECCIONS TRANSVERSALS
5.- RESTAURACIÓ I PROTECCIÓ DE LLERA I TALUSSOS
6.- TRACTAMENT DE VEGETACIÓ DE TORRENT
7.- TREBALLS PREVIS
8.- EXPROPIACIONS
9.- SERVEIS EXISTENTS

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

infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/25000 (ORIGINALS A1) — 0 265 1250m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

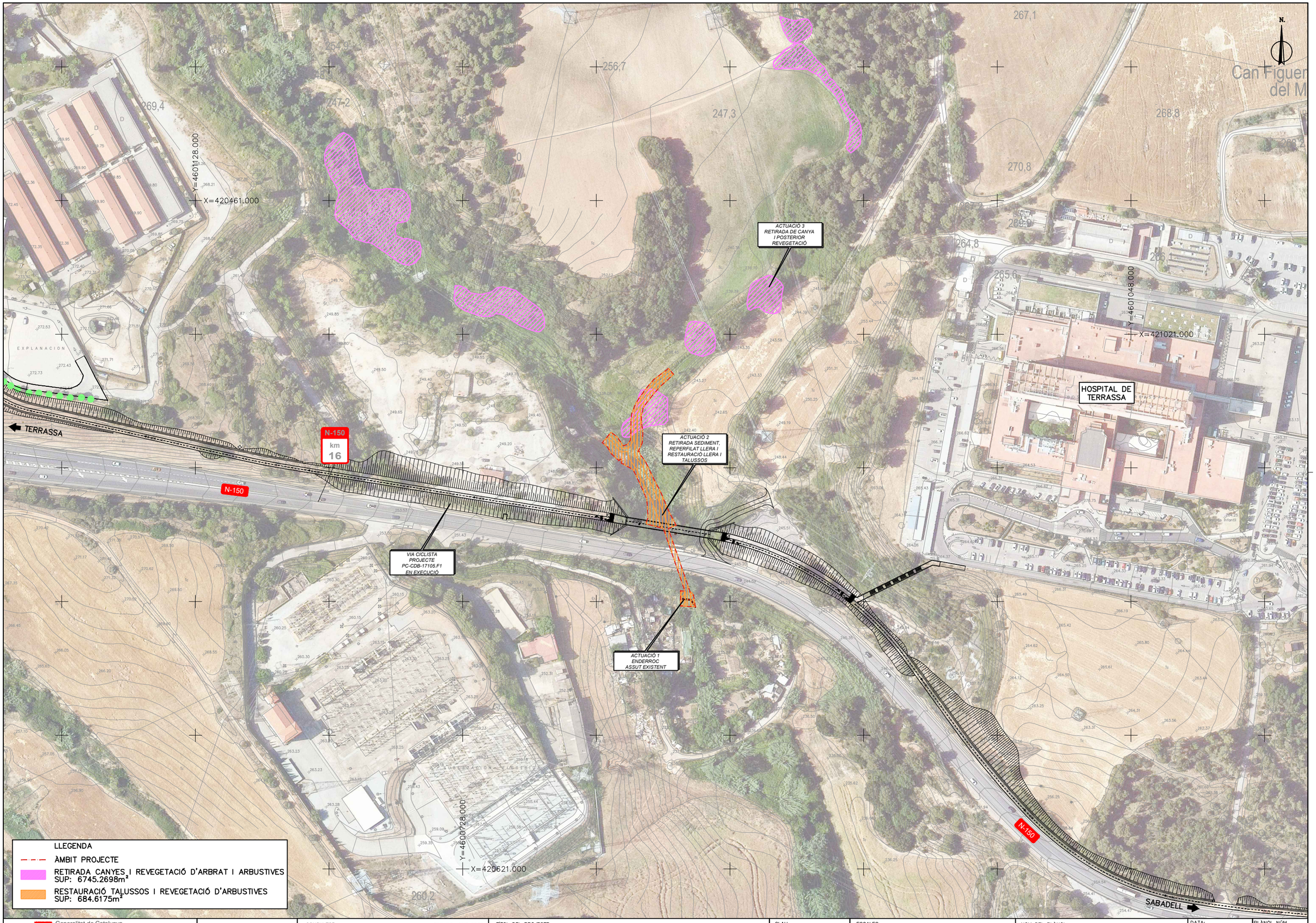
DATA: JULIOL 2024

NOM FITXER: 01F01.DWG

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL...1...DE...1...

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

CONSULTOR
Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU
MCB-22363

ESCALES
1/1000
ORIGINALS A1
0 25 50m
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOL DE CONJUNT
PLANTA GENERAL ORTOFOTOMAPA

DATA: **JULIOL 2024**
PLÀNOL NÚM. **2A**
NOM FITXER: **02AF01.DWG**
FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

N.

ACTUACIÓ 3
RETIRADA DE CANYA
I POSTERIOR
REVEGETACIÓ

ACTUACIÓ 2
RETIRADA SEDIMENT,
REPERFILAT LLERA I
RESTAURACIÓ LLERA I
TALUSSOS

ACTUACIÓ 1
ENDERROC
ASSUT EXISTENT

VIA CICLISTA
PROJECTE
PC-CDB-17105.F1
EN EXECUCIÓ

HOSPITAL DE
TERRASSA

N-150
km
16

TERRASSA

SABADELL

X=420461.000
Y=4601128.000

X=421021.000
Y=4601048.000

X=420621.000
Y=4600728.000

LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

RETIRADA CANYES I REVEGETACIÓ D'ARBRAT I ARBUSTIVES
SUP: 6745.2698m²

RESTAURACIÓ TALUSSOS I REVEGETACIÓ D'ARBUSTIVES
SUP: 684.6175m²

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR
Dopec

AUTOR DEL PROJECTE
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

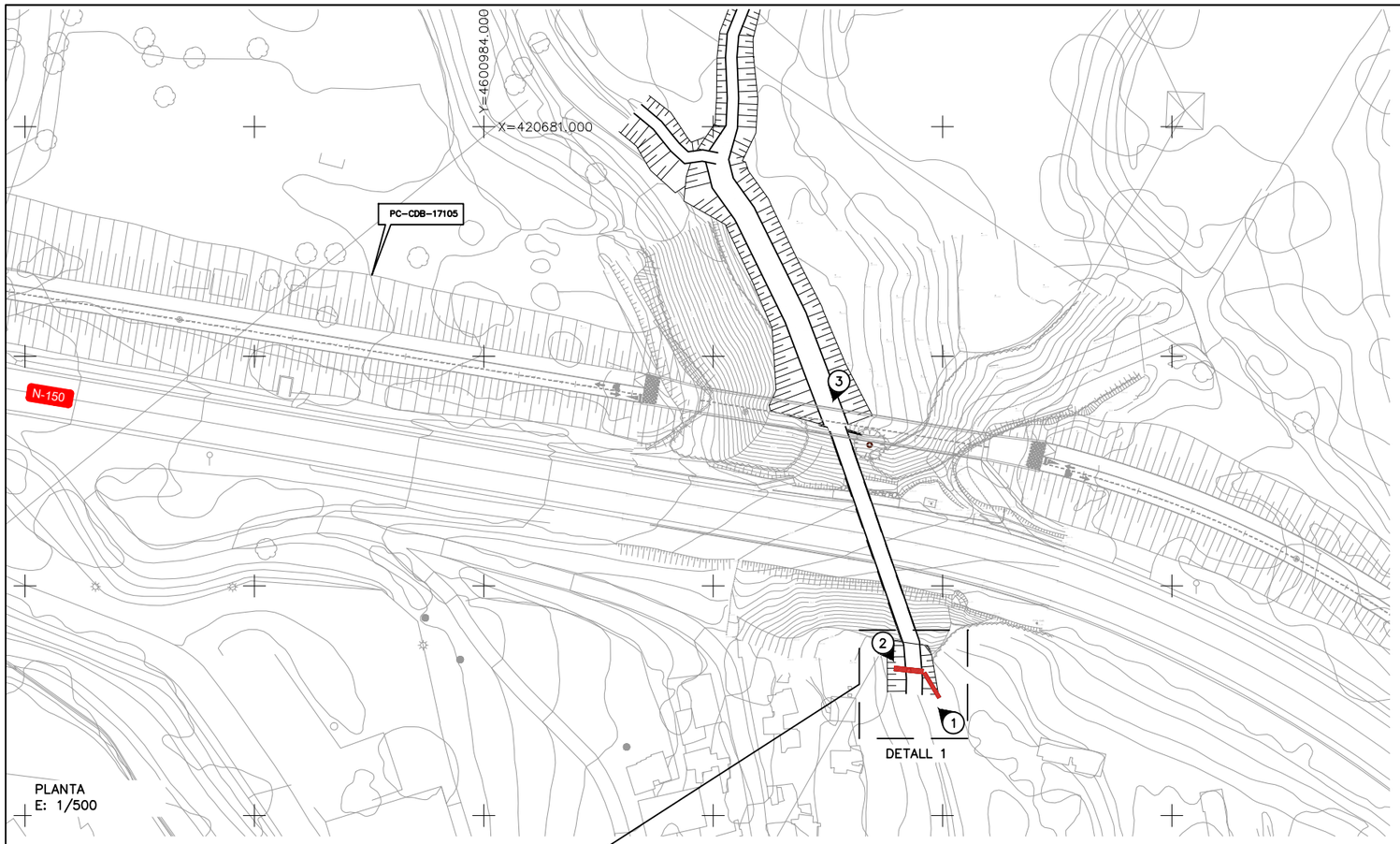
CLAU
MCB-22363

ESCALES
1/1000
ORIGINALS A1
0 25 50m
GRÀFIQUES

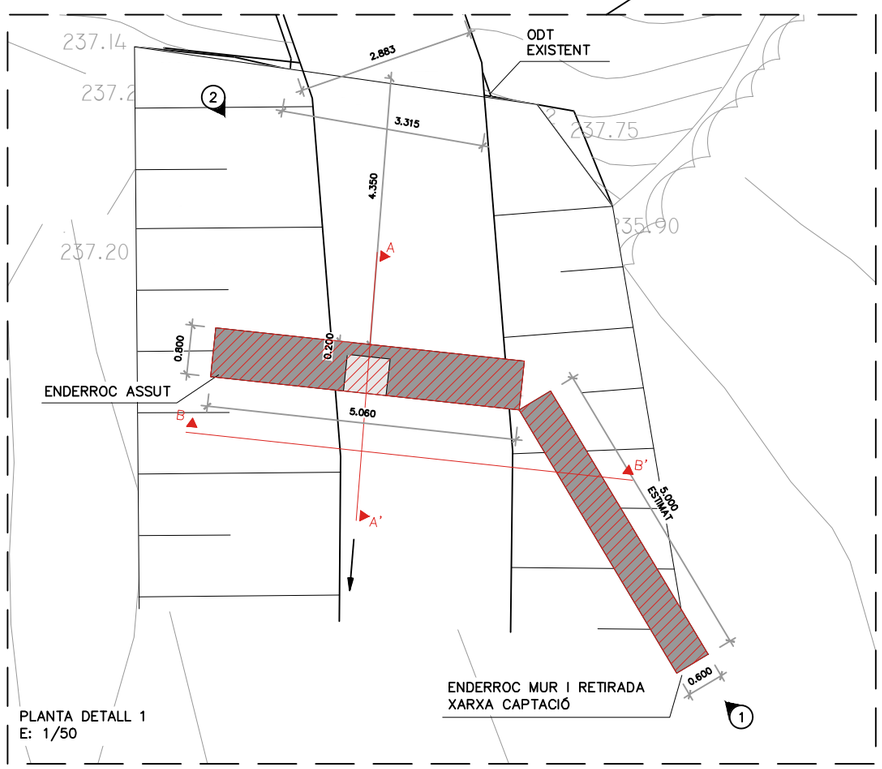
NOM DEL PLÀNOL:
PLÀNOL DE CONJUNT
PLANTA GENERAL
TOPOGRAFIA

DATA: JULIOL 2024
PLÀNOL NÚM. 2B
NOM FITXER: 02BF01.DWG
FULL...1...DE...1...

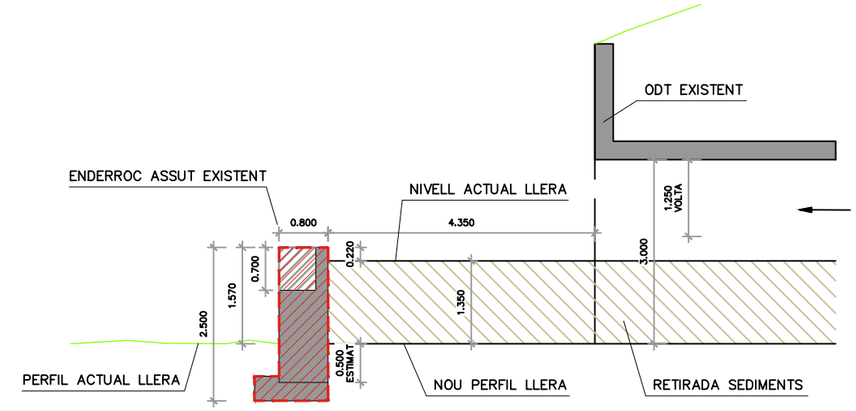
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PLANTA
E: 1/500

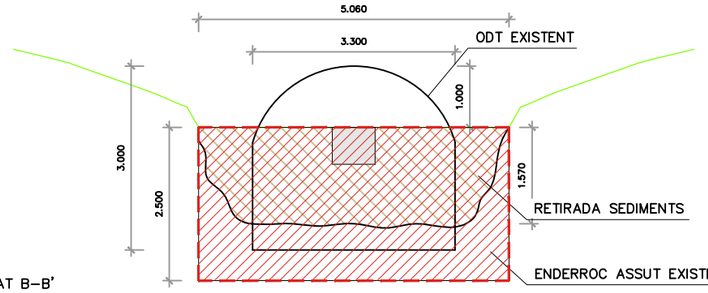


PLANTA DETALL 1
E: 1/50



SECCIÓ A–A'

NOTA: GEOMETRIA APROXIMADA DE L'ASSUT. ES DESCONEIX EL FONAMENT



ALÇAT B–B'



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/1000 (ORIGINALS A1) — 0 25 50m (GRÀFIQUES)

NOM DEL PLÀNOL: ENDERROC ASSUT
PLANTA I SECCIÓ TIPUS

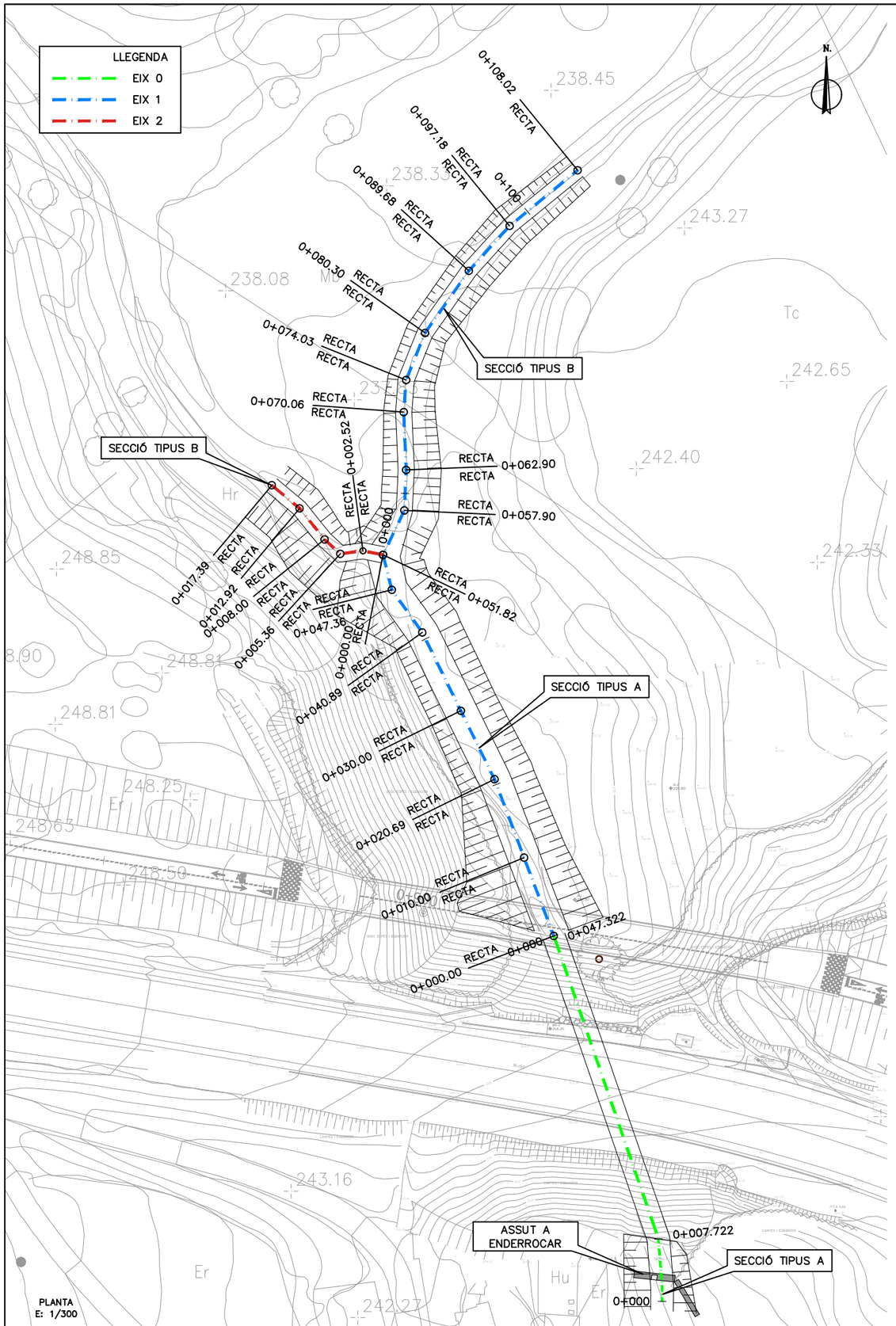
DATA: JULIOL 2024

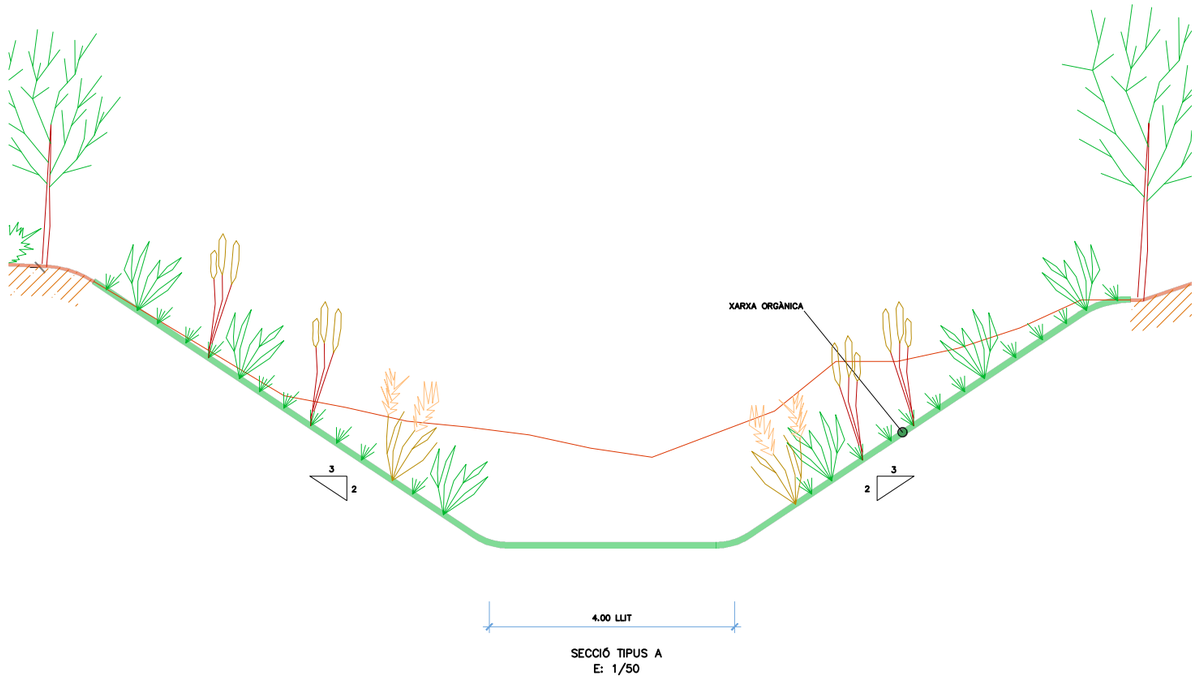
PLÀNOL NÚM.: 3

NOM FITXER: 03F01.DWG

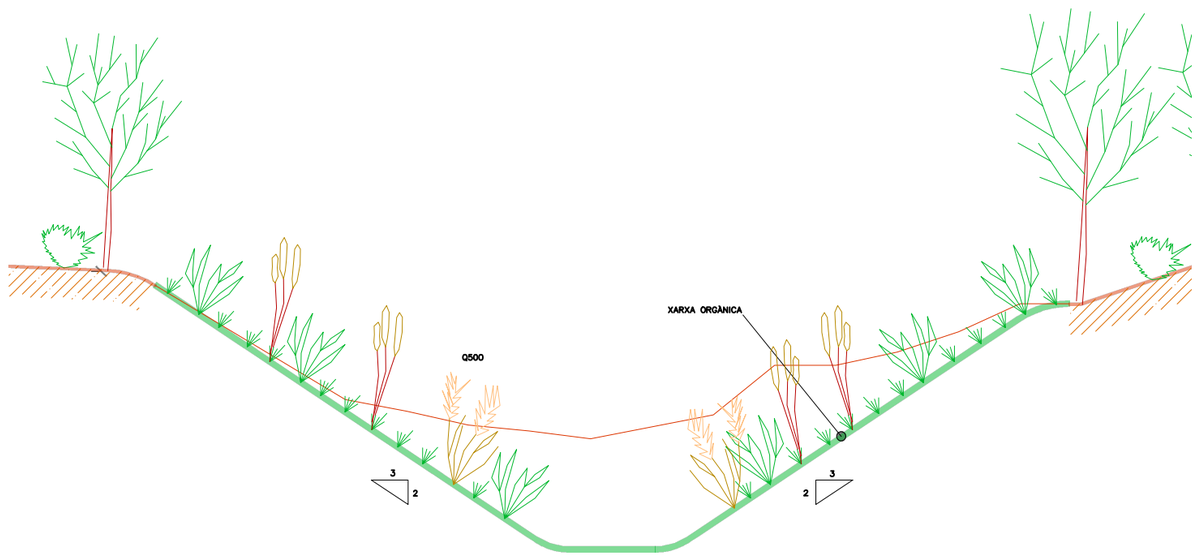
FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89





SECCIÓ TIPUS A
E: 1/50



SECCIÓ TIPUS B
E: 1/50

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

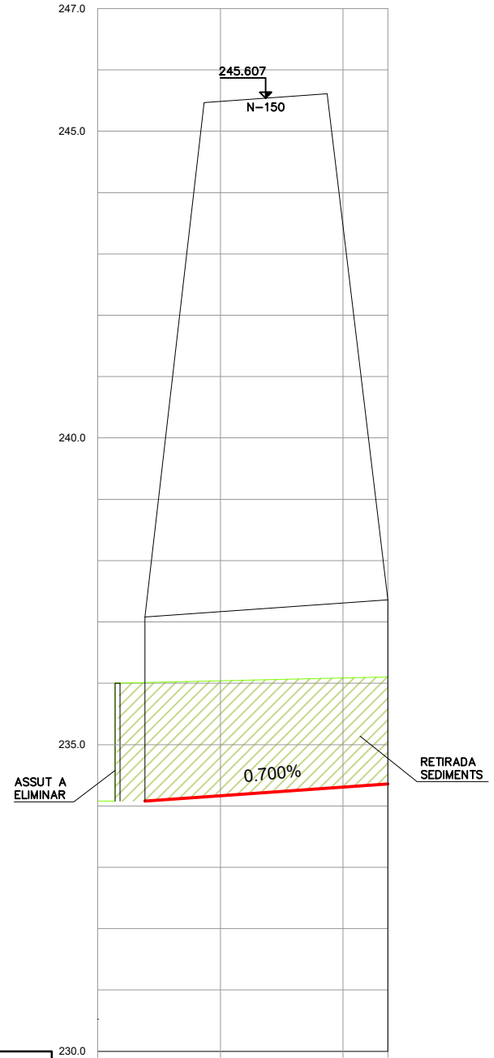
ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
RETIRADA DE SEDIMENTS
PLANTA I SECCIONS TIPUS

DATA: JULIOL 2024
NOM FITXER: 04AF01.DWG

PLÀNOL NÚM.: 4A
FULL...1...DE...1...

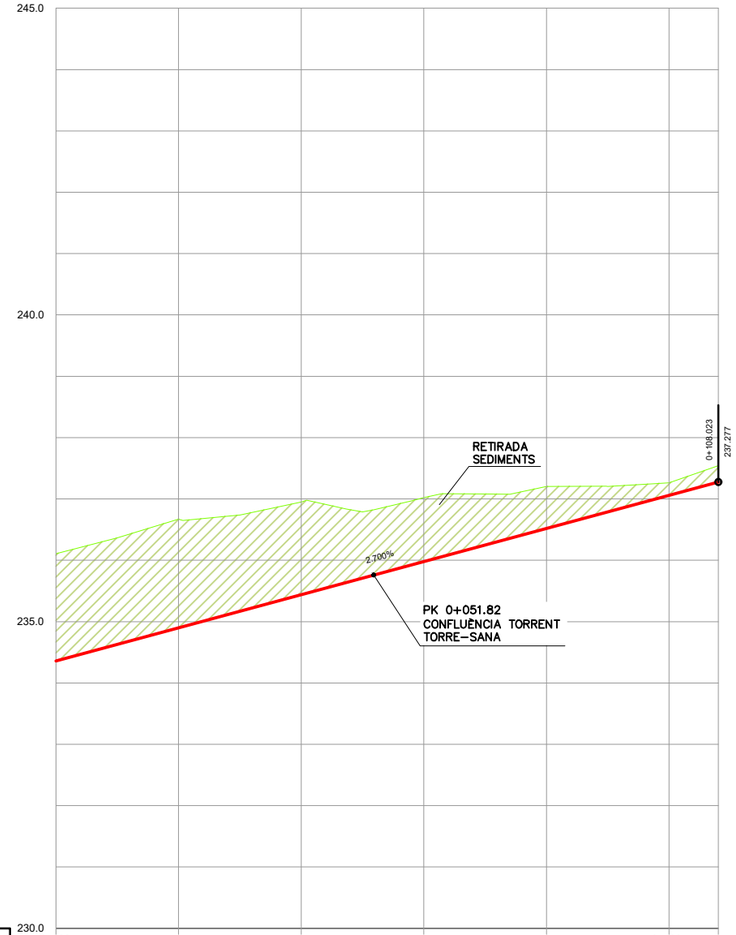
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



P.K.		0+000				
DISTANCIA A L'ORIGEN		0.000	7.722	20.000	40.000	47.322
ORDENADES	RASANT	234.080	234.080	234.166	234.308	234.360
	TERRENY	234.080	235.950	235.980	236.00	236.020
COTES ROGES	DESMUNT	0	1.870	1.830	1.700	1.660
	TERRAPLE					

EIX 0 - GRÍPIA

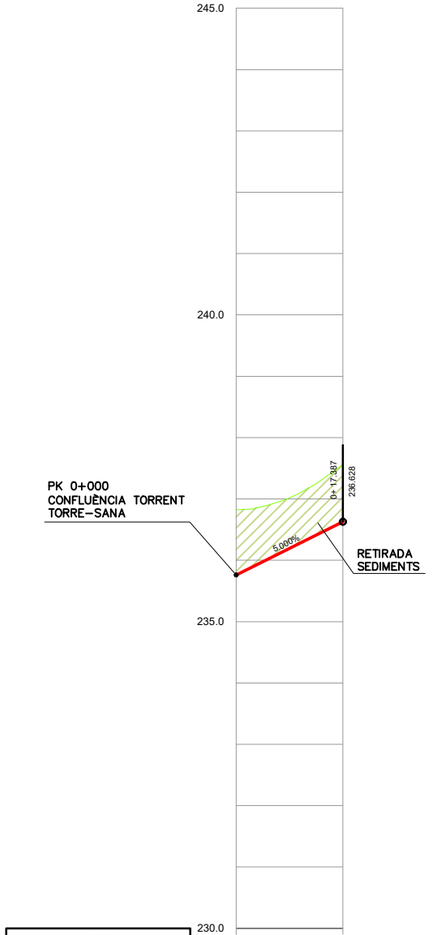
EH:1/500
EV:1/50



P.K.		0+000					
DISTANCIA A L'ORIGEN		0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	108.023
ORDENADES	RASANT	234.360	234.900	235.440	235.980	236.520	237.060	237.277
	TERRENY	236.106	236.672	236.949	237.020	237.203	237.261	237.542
COTES ROGES	DESMUNT	1.746	1.772	1.509	1.040	0.683	0.201	0.265
	TERRAPLE							

EIX 1 - GRÍPIA

EH:1/500
EV:1/50



P.K.		0+000	
DISTANCIA A L'ORIGEN		0.000	17.387
ORDENADES	RASANT	235.759	236.628
	TERRENY	236.824	237.561
COTES ROGES	DESMUNT	1.065	0.932
	TERRAPLE		

EIX 2 - TORRESANA

EH:1/500
EV:1/50

LLEGENDA

LLERA ACTUAL

LLERA PROJECTADA

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: INDICADES
ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
RETIRADA DE SEDIMENTS
PERFILS LONGITUDINALS

DATA: JULIOL 2024

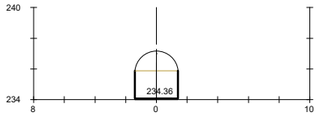
PLÀNOL NÚM.: 4B

NOM FITXER: 04BF01.DWG

FULL...1...DE...3..

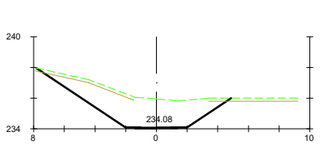
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EIX 0
E: 1/200



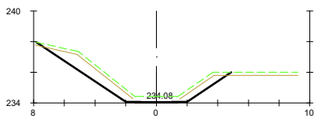
Pk=0+007.7 - 0+047.32 Interior ODT

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 5.20 m2.
S. VEGETAL = 1.20 m2.



Pk=0+007.7 Aigües amunt assut

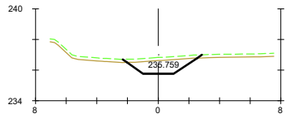
S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 15.64 m2.
S. VEGETAL = 1.56 m2.



Pk=0+000 Aigües avall assut

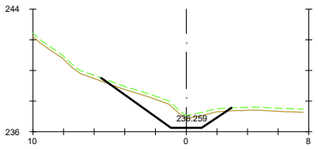
S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 6.11 m2.
S. VEGETAL = 2.19 m2.

EIX 2
E: 1/200



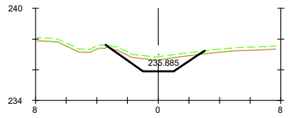
Pk=0+000

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 2.84 m2.
S. VEGETAL = 0.98 m2.



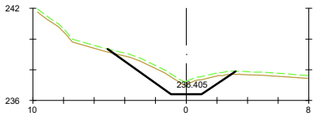
Pk=0+010

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 5.40 m2.
S. VEGETAL = 1.61 m2.



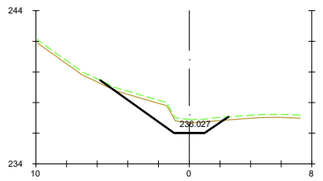
Pk=0+002.522

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 3.11 m2.
S. VEGETAL = 1.23 m2.



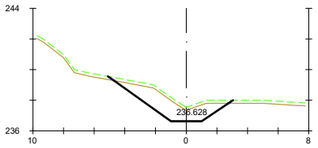
Pk=0+012.923

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 5.18 m2.
S. VEGETAL = 1.60 m2.



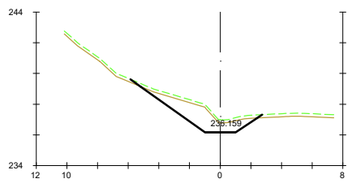
Pk=0+005.359

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 4.85 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2.



Pk=0+017.387

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 6.26 m2.
S. VEGETAL = 1.56 m2.



Pk=0+008

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 5.56 m2.
S. VEGETAL = 1.62 m2.

LLEGENDA

ESTAT ACTUAL

REPERFILAT PROJECTAT

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR
Dopec

AUTOR DEL PROJECTE
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU
MCB-22363

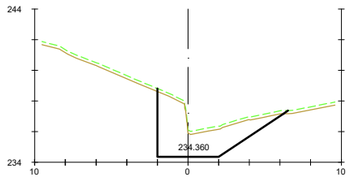
ESCALES
INDICADES
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
RETIRADA DE SEDIMENTS
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: JULIOL 2024
PLÀNOL NÚM. 4B
NOM FITXER: 04BF01.DWG
FULL...1...DE...3..

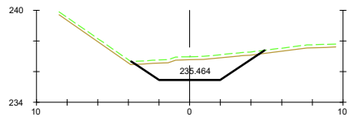
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EIX 1
E: 1/200



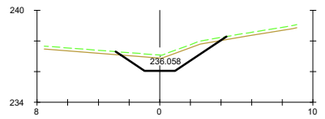
Pk=0+000

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 14.80 m2.
S. VEGETAL = 1.81 m2.



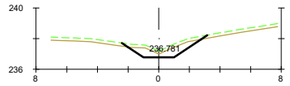
Pk=0+040.893

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 7.82 m2.
S. VEGETAL = 1.68 m2.



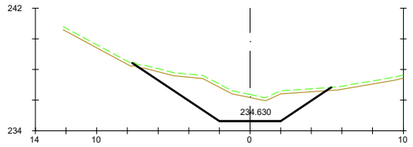
Pk=0+062.903

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 4.40 m2.
S. VEGETAL = 1.37 m2.



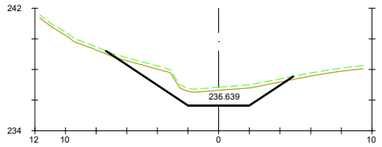
Pk=0+089.677

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 1.86 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.



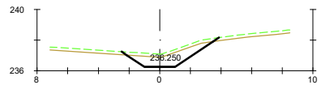
Pk=0+010

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 15.51 m2.
S. VEGETAL = 2.52 m2.



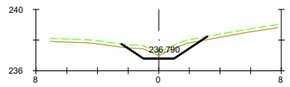
Pk=0+047.363

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 8.97 m2.
S. VEGETAL = 2.32 m2.



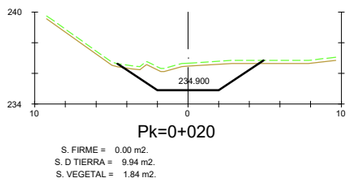
Pk=0+070

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 3.15 m2.
S. VEGETAL = 1.20 m2.



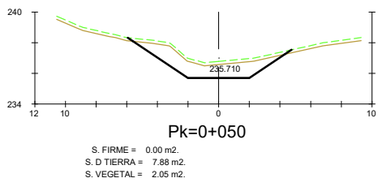
Pk=0+090

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 1.89 m2.
S. VEGETAL = 1.04 m2.



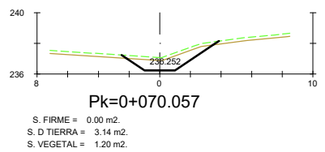
Pk=0+020

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 9.94 m2.
S. VEGETAL = 1.84 m2.



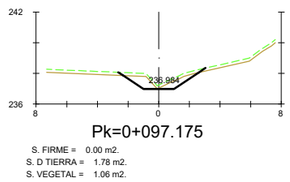
Pk=0+050

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 7.88 m2.
S. VEGETAL = 2.05 m2.



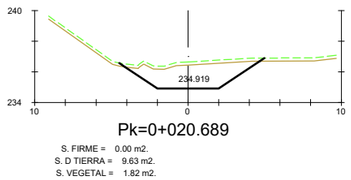
Pk=0+070.057

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 3.14 m2.
S. VEGETAL = 1.20 m2.



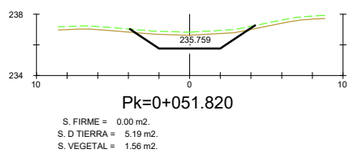
Pk=0+097.175

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 1.78 m2.
S. VEGETAL = 1.06 m2.



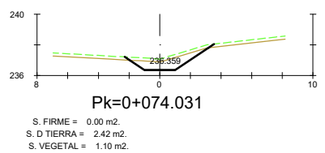
Pk=0+020.689

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 9.63 m2.
S. VEGETAL = 1.82 m2.



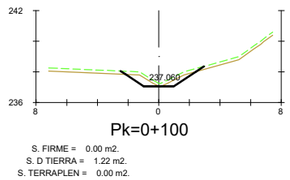
Pk=0+051.820

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 5.19 m2.
S. VEGETAL = 1.56 m2.



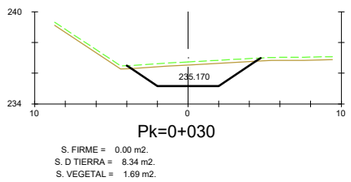
Pk=0+074.031

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 2.42 m2.
S. VEGETAL = 1.10 m2.



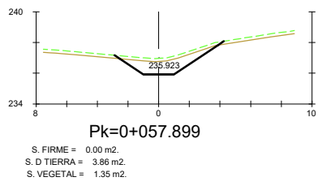
Pk=0+100

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 1.22 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 1.00 m2.



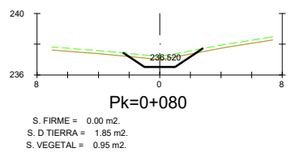
Pk=0+030

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 8.34 m2.
S. VEGETAL = 1.69 m2.



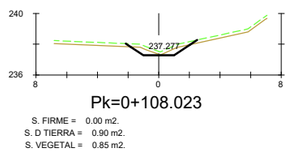
Pk=0+057.899

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 3.86 m2.
S. VEGETAL = 1.35 m2.



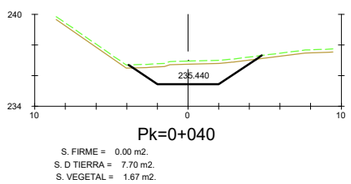
Pk=0+080

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 1.85 m2.
S. VEGETAL = 0.95 m2.



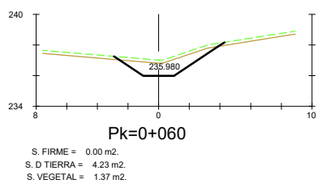
Pk=0+108.023

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.90 m2.
S. VEGETAL = 0.85 m2.



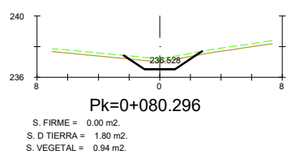
Pk=0+040

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 7.70 m2.
S. VEGETAL = 1.67 m2.



Pk=0+060

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 4.23 m2.
S. VEGETAL = 1.37 m2.



Pk=0+080.296

S. FIRME = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 1.80 m2.
S. VEGETAL = 0.94 m2.

LLEGENDA

ESTAT ACTUAL

REPERFILAT PROJECTAT

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR
Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

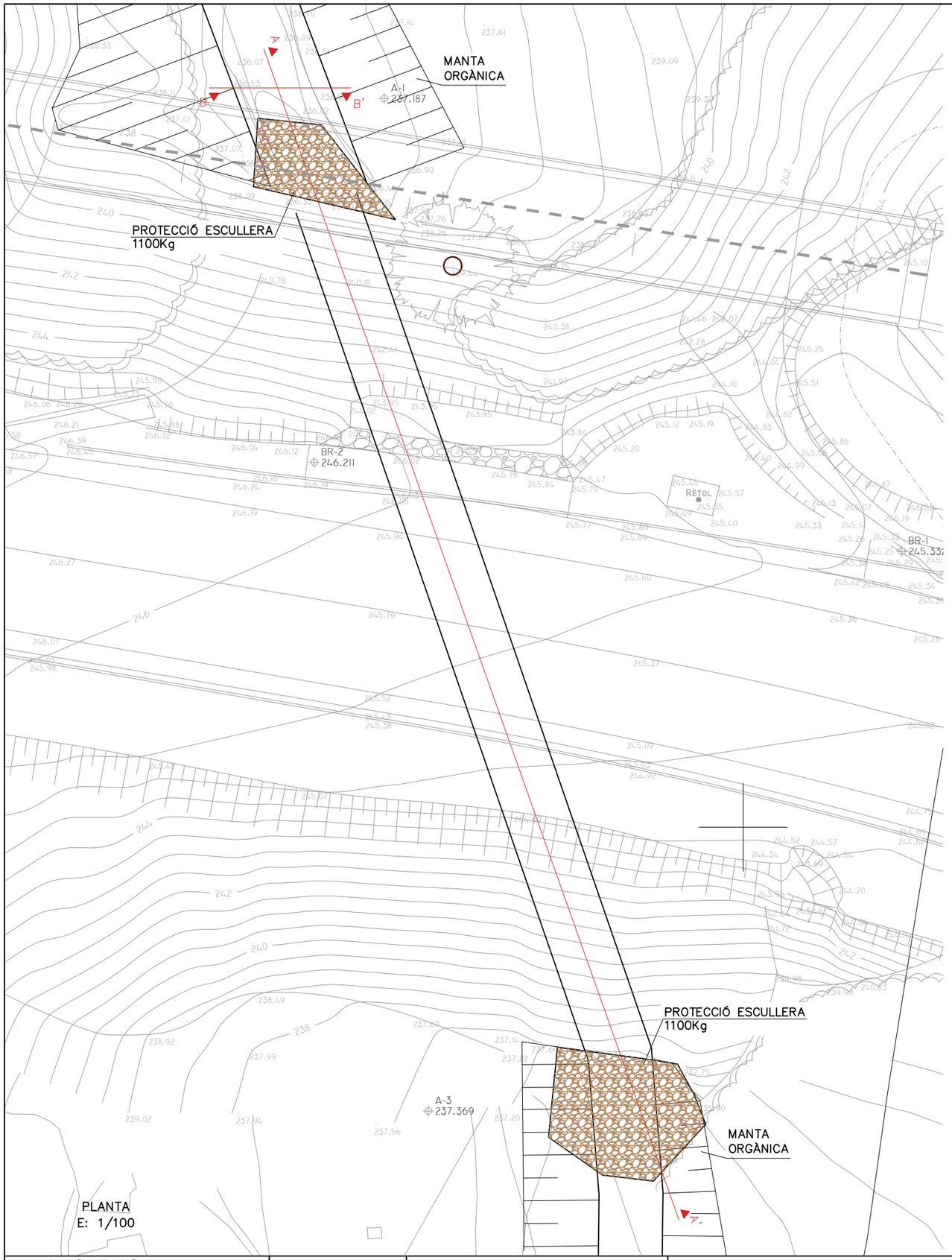
CLAU
MCB-22363

ESCALES
INDICADES
ORIGINALS A1
0
GRÀFIQUES

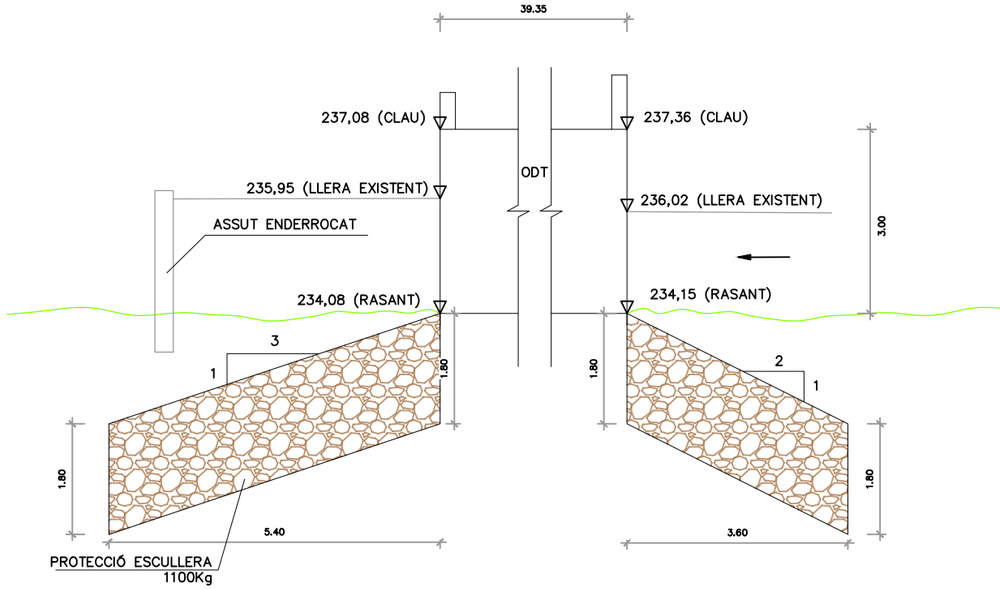
NOM DEL PLÀNOL:
RETIRADA DE SEDIMENTS
PERFILS TRANSVERSALS

DATA: JULIOL 2024
PLÀNOL NÚM. 4B
NOM FITXER: 04BF01.DWG
FULL...3...DE...3...

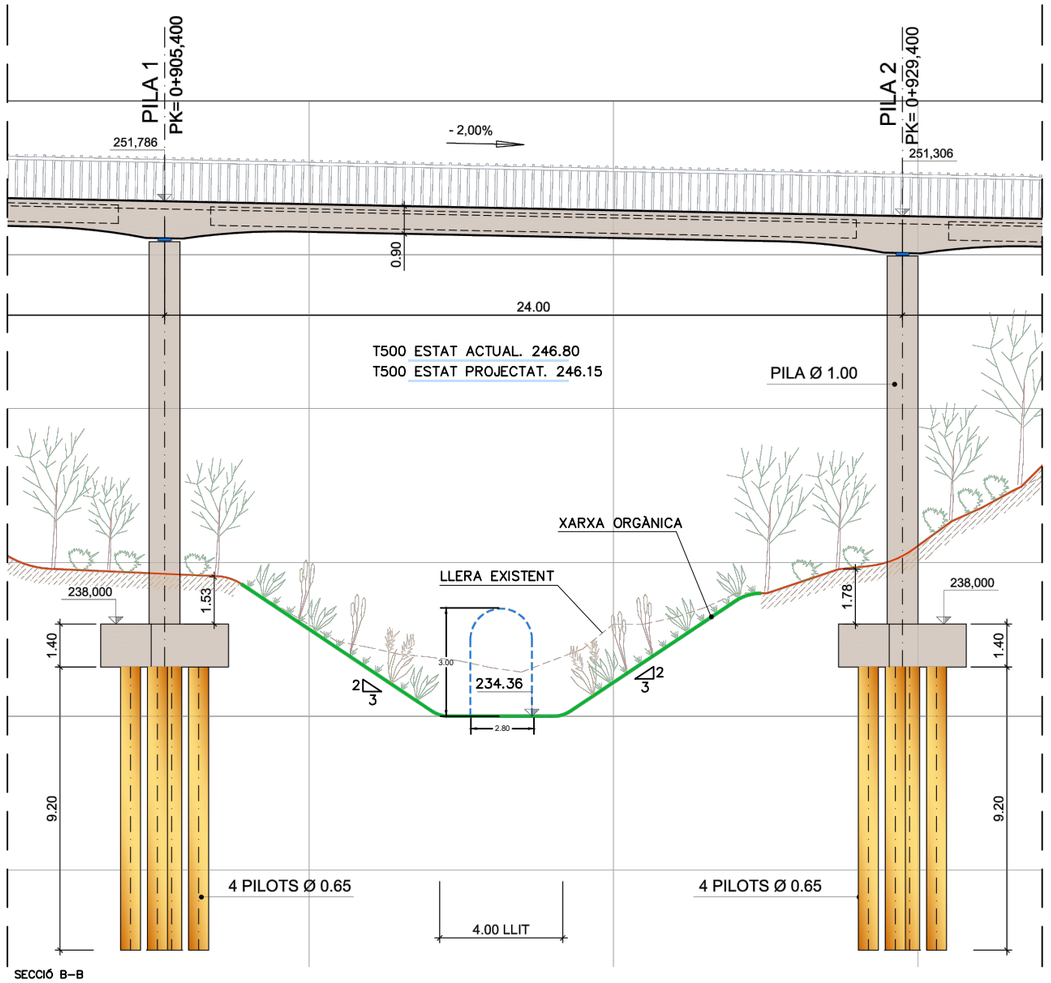
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PLANTA
E: 1/100



SECCIÓ A–A'
E: 1/50



SECCIÓ B–B
E: S/E

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR Dopec AUTOR DEL PROJECTE MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**	CLAU MCB-22363	ESCALES INDICADES ORIGINALS A1 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: **RESTAURACIÓ I PROTECCIÓ DE LLERA I TALUSSOS**	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: 05F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 5 FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

VEGETACIÓ AUTÒCTONA PROPOSADA PER A REVEGETACIÓ DE LES ZONES D'ELIMINACIÓ DE CANYES:
FRAXINUS ANGUSTIFOLIA 12/14À 105 PLANTACIONS/HECTÀREA
ULMUS MINOR 12/14à 219 PLANTACIONS/HECTÀREA
QERCUS ILEX C-10Là 54 PLANTACIONS/HECTÀREA SAMBUCUS NIGRA C-3Là 375 PLANTACIONS/HECTÀREA
CORNUS SANGUINEA C-3L 375 PLANTACIONS/HECTÀREA
PISTACEA LENTISCUS C-3Là 375 PLANTACIONS/HECTÀREA

VEGETACIÓ AUTÒCTONA PROPOSADA PER A REVEGETACIÓ DELS NOUS TALUSSOS DEL REPERFILAT DE LA LLERA:
SAMBUCUS NIGRA C-3Là 500 PLANTES/HECTÀREA
CORNUS SANGUINEA C-3L 500 PLANTES /HECTÀREA
PISTACEA LENTISCUS C-3Là 500 PLANTES /HECTÀREA
SCIRPUS HOLOSCHAENUS (HERBÀCIA HIGRÒFITA) A 3 PLANTACIONS/m2 (ZONES HUMIDES, 180 ut)

TOTA LA SUPERFÍCIE REVEGETADA ES PROTEGEIX I CONSOLIDA AMB XARXA ORGÀNICA

LLEGENDA
ÀMBIT PROJECTE
RETIRADA CANYES I REVEGETACIÓ D'ARBRAT I ARBUSTIVES
SUP: 6745.2698m²
RESTAURACIÓ TALUSSOS I REVEGETACIÓ D'ARBUSTIVES
SUP: 684.6175m²
NOTA: ESPÈCIES A PLANTAR SEGONS ANNEX16

N.

Y=4601499.000
X=420179.000
Y=4600699.000
X=420339.000
N-150 km 16
HOSPITAL DE TERRASSA
TERRASSA
SABADELL
Can Torre-sana
Can Torre la Grípia
Can Viver
Can Figueres del Mas
Can Torrella del Mas
Estació receptora de Can Figueres
Complex Operatiu Municipal de Terrassa

Generalitat de Catalunya Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori **Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat**	Infraestructures.cat	CONSULTOR: Dopec AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA NORBERT TORRES I PUGÈS	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA	CLAU: MCB-22363	ESCALES: 1/2000 (0 50 100m) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TRACTAMENT DE VEGETACIÓ DE TORRENT	DATA: JULIOL 2024 NOM FITXER: 06F01.DWG	PLÀNOL NÚM. 6 FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

N.

Y=4601499.000

X=420179.000

Y=4601339.000

X=421299.000

Y=4600699.000

X=420339.000

Can Torrella

Can Canya

Can Figueres del Mas

Roure de Can Viver

Torre-sana

TERRASSA

HOSPITAL DE TERRASSA

N-150

km 16

LLEGENDA

ÀMBIT PROJECTE

ACCÉS A ELIMINACIÓ CANYES
SUP: 6980.8810m²

ACCÉS A ENDERROC I REPERFILAT DE LLERA
SUP: 1421.4614m²

ESBROSSADA
SUP: 8330.6273m²

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec

AUTOR DEL PROJECTE:
MARIA CAELLES LACASTA
NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA.
CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/1000
0 25 50m
ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: 7

NOM FITXER: 07F01.DWG

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

PLANTA DETALL
E:1/500

DETALL

TERRASSA

N-150

km 16

HOSPITAL DE TERRASSA

Y=4601339.000

X=421299.000

Y=4600699.000

X=420339.000

N.

LLEGENDA

- LÍMIT POLIGON
- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍMIT SUBPARCEL.LA
- SUPERFÍCIE A EXPROPIAR
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- ZONA EXPROPIADA ANTERIORMENT
- XXX: Nº DE FITXA DEL PROJECTE
- XX: POLÍGON
- X: PARCEL.LA

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

Infraestructures.cat

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA**

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/2000 — ORIGINALS A1 — GRÀFIQUES — 0 50 50m

NOM DEL PLÀNOL: **EXPROPIACIONS**

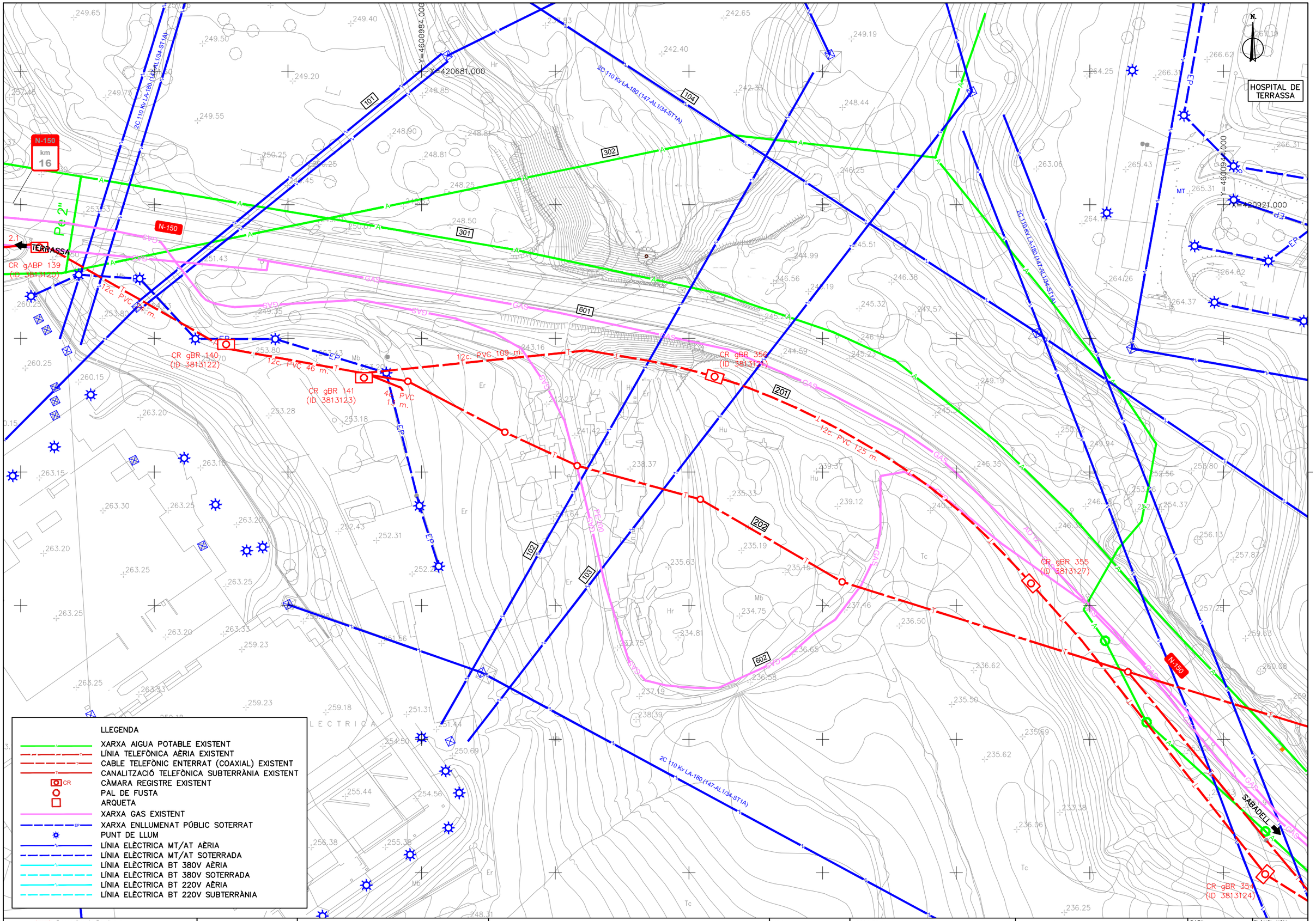
DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: 8

NOM FITXER: 08F01.DWG

FULL....1...DE...1..

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

CONSULTOR: Dopec Enginyeria i Arquitectura

AUTOR DEL PROJECTE: MARIA CAELLES LACASTA, NORBERT TORRES I PUGÈS

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTUCTIU. MILLORA CONNECTIVITAT. PAS DE FAUNA. CARRETERA N-150 PK 15+900 AL TORRENT DE LA GRÍPIA. TERRASSA

CLAU: MCB-22363

ESCALES: 1/25000 (0 265 1250m) ORIGINALS A1 GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS

DATA: JULIOL 2024

PLÀNOL NÚM.: 9

NOM FITXER: 09F01.DWG

FULL...1...DE...1...

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

DOC 3. PLEC DE CONDICIONS

1 ASPECTES GENERALS 2
1.1 Objecte, abast i disposicions generals 2
1.1.1 Objecte 2
1.1.2 Àmbit d'aplicació 2
1.1.3 Instruccions, normes i disposicions aplicables 2
1.2 Descripció de les obres 2
1.2.1 Descripció general de l'obra 2
1.2.2 Obres preparatòries i esplanacions 2
1.2.3 Drenatge 3
1.2.6 Senyalització i seguretat vial 3
1.2.7 Obres complementàries 4
1.2.8 Reposicions 4
1.3 Direcció d'Obra 4
1.4 Desenvolupament de les obres 4
1.4.1 Replanteig: Acta de Comprovació del Replanteig 4
1.4.2 Plànols d'obra 5
1.4.3 Programa de treballs 5
1.4.4 Control de qualitat 5
1.4.5 Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs 5
1.4.6 Informació a preparar pel Contractista 5
1.4.7 Manteniment i regulació del trànsit durant les obres 5
1.4.8 Seguretat i salut al treball 5
1.4.9 Afeccions al mediambient 5
1.4.10 Abocadors 6
1.4.11 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 6
1.4.12 Recepció i liquidació de les obres 6
1.4.13 Termini de garantia 6
1.5 Amidament i abonament 6
1.5.1 Amidament 6
1.5.2 Abonament de les obres 6
1.5.2.1 Preus unitaris 6
1.5.2.2 Altres despeses per compte del Contractista 6
3 ESPLANCIONS 7
3.1 Treballs preliminars 7
3.1.1 Esbrossada del terreny 7
3.1.1.1 Amidament i abonament 7
3.1.2 Enderrocs i demolicions 7
3.1.2.1 Amidament i abonament 7
3.1.6 Esbrossada de canyes i rizoma 7
3.1.6.1 Amidament i abonament 7
3.2 Excavacions 7
3.2.1 Excavació de terra vegetal 7
3.2.1.1 Amidament i abonament 7
3.2.2 Excavació en desmunt 8
3.2.2.1 Amidament i abonament 8
3.2.3 Excavació en rases i pous 8
3.2.3.1 Amidament i abonament 8
3.3 Reblerts 9
3.3.4 Reblerts localitzats 9
3.3.4.1 Amidament i abonament 9
3.3.6 Aportació i estesa de terra vegetal 9
3.3.6.1 Definició 9
3.3.6.2 Execució de les obres 9
3.3.6.3 Amidament i abonament 9
3.4 Terminació 9
3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada 9
3.4.1.1 Amidament i abonament 9
3.4.2 Refinat de talussos 9
3.4.2.1 Amidament i abonament 9
3.4.3 Neteja de l'obra 9
3.4.3.1 Definició 9
3.4.3.2 Amidament i abonament 9
4 DRENATGE 10
4.2 Tubs, pericons i buneres 10
4.2.4 Tubs per a obres de drenatge 10
4.2.4.1 Materials 10
4.2.4.2 Amidament i abonament 10
6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES 11
6.4 Obres de fàbrica 11
6.4.1 Escullera de pedres soltes 11
6.4.1.1 Amidament i abonament 11
6.7 Obres diverses 11
6.7.1 Impermeabilització de paraments 11
6.7.1.1 Amidament i abonament 11
8 VARIS 12
8.1 Varis 12
8.1.3 Hidrosembra 12
8.1.3.1 Amidament i abonament 12
8.1.4 Subministrament i plantació de plantes 12
8.1.4.1 Amidament i abonament 12
10 SERVEIS AFECTATS 13
11 SEGURETAT I SALUT 13
12 GESTIÓ DE RESIDUS 13
13 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR 13
13.1 Partides alçades a justificar genèriques 13

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: "***Projecte constructiu. Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900 al Torrent de la Grípia. Terrassa"***.

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:

La definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a la millora de la capacitat hidràulica i pas de fauna de la obra de drenatge transversal existent que permet el creuament del torrent de la Grípia sota la carretera N-150, a l'alçada del PK 15+900, entre els municipis de Sabadell i Terrassa. Es projecta l'enderroc de l'assut de Can Cintet, situat adjacent a l'embocadura de sortida de la ODT, retirada de l'acumulació de sediments de la llera, re-perfilat de la llera del torrent de la Grípia i eliminació i restauració de les zones de proliferació de canya americana a la zona.

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.

-La demolició de les construccions situades dins dels límits d'expropiació.

-L'eliminació de tots els materials inservibles dins dels límits d'esplanació.

-Tots els accessos i camins necessaris per a l'execució de les obres.

-Les obres necessàries per al manteniment de servitud durant l'execució dels treballs, fins i tot la senyalització provisional necessària, segons indicació de la Direcció d'Obra.

-El moviment de terres necessari per conformar la llera i talussos del torrent. 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.

L'àmbit del present projecte es situa a la llera del torrent de la Grípia, dins de l'aqüífer detrític miocè del Vallès. Es preveu que el material a extreure de la llera sigui un sediment del tipus sorra llimosa amb graves, que els talussos a reperfilar siguin en argiles llimoses amb graves, i que la presència de la roca estigui a una cota propera a 233,2 m, sent aquesta lutita fàcilment ripable.

El projecte contempla la retirada dels primers 0,3 m, on es situa la major concentració de terres amb restes orgànics i restes vegetals.

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:

El torrent de la Grípia al pas de la carretera N-150 recull una conca hidrogràfica de 3,09 km^2. Sent una part notable d'aquesta terreny urbanitzat. Es tracta d'un torrent en el que en condicions normals està sec o pràcticament, però que en dies de forta pluja pot arribar a transportar un cabal d'aigua important (MCO=11,20 m^3/s , T500=70,10 m^3/s). La pendent mitja del torrent de la Grípia és del 2,7%. La topografia de detall realitzada mostra una llera amb un ample mig d'uns 2 m amb uns talussos naturals de 3H:2V al marge oest i 5H:1V a l'est.

Actualment aquest torrent creua la N-150 amb una obra de drenatge transversal amb secció de mitja volta de 2,8 m d'ample, una alçada estimada de 3,0 m i una longitud de 39,5 m. En l'actualitat la ODT es troba molt reblerta de sediments, deixant com a secció útil exclusivament la mitja volta, fent un ample de 2,8 m i una alçada de 1,2 m. Aquest aterrament es deu a la presència de l'assut de Can Cintet, de 1,57 m d'alçada i 5,06 m de llarg, situat 4,35 m aigües avall de la sortida de la ODT. L'alçada mesurada és l'alçada visible, però no es coneix l'alçada soterrada.

La notable reducció de la secció útil implica una reducció de la capacitat hidràulica molt important.

La modelització hidràulica mostra que la capacitat de cabal màxima de la ODT és de 21 m^3/s aproximadament, que s'assoleix al arribar l'aigua a cota de paviment de carretera i començar a sobreeixir per aquesta.

La velocitat de sortida del flux estimada és molt elevada, de 8,43 m/s en el cas de l'avinguda de 500 anys, amb secció plena. Així doncs, es requereix de protecció d'escullera per tal d'evitar una erosió excessiva al peu de la ODT.

Per tal de millorar la capacitat hidràulica i el pas de fauna de la ODT, es procedirà a l'enderroc de l'assut existent i buidat de sediments de la zona. Donat que la cota de rasant de l'ODT estimada és de 234,08 m, i la cota de els sediments acumulats a l'assut és de 236,02 m, s'estima que l'alçada de sediments a extreure a l'ODT és de l'ordre de 1,94 m. Aquesta disminució de cota de llera disminuirà notablement l'estabilitat dels talussos existents a la llera aigües amunt, que s'hauran de reperfilar.

S'estima que la pendent natural del torrent del 2,7%. Així, es propagarà aquesta pendent des de la nova cota de llera projectada al peu de l'ODT. Donat que la ODT s'estima de 3 m d'alçada, i la cota de clau a l'entrada d'aquesta és de 237,36 m, la cota de llera dissenyada a l'entrada de l'ODT és de 234,36 m.

El reperfilat de la llera a partir de la confluència es manté amb una pendent del 2,7% fins a igualar la cota de llera existent, que en el cas del torrent de la Grípia és de 237,3 m. Per altra banda, en el torrent de Torre-sana s'ha detectat un probable punt de llera dura 17 m aigües amunt de la confluència, per tant s'estima un reperfilat amb una pendent del 5% durant 17 m fins a arribar a la roca existent, estimada en 236,6 m. A la confluència dels 2 torrents s'estima una cota de llera existent de 236,8 m i es dissenya una cota de llera de 235,8 m.

És possible que durant el reperfilat de la llera es trobi roca a una cota superior a la llera o talussos projectats, en aquesta cas la roca mai serà excavada, ja que és la condició natural del torrent.

Pel que fa al drenatge longitudinal:

El projecte no preveu obres de drenatge longitudinal.

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.

L'execució de la senyalització vertical comprèn les següents operacions:

-Replanteig de la ubicació de tots els senyals verticals.

-Subministrament dels materials.

-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:

Senyals de tràfic TP-18.

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:

TB-6 (cons).

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.

Les obres complementàries consistiran en l'estesa de terra vegetal i la hidrosembra i plantació de vegetació autòctona als talussos afectats de la llera.

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

No es preveuen reposicions

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.

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:

GR110001. m^2.Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra.

3.1.2 Enderrocs i demolicions

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 301 del PGI-10

3.1.2.1 Amidament i abonament

Les demolicions d'edificacions o massissos s'amidaran per metres cúbics (m^3), realment demolits a obra. En el cas d'edificacions es considerarà el volum exterior demolit, buit i massís, inclosa coberta, realment executat en obra. En el cas de demolició de massissos es mesuraran per diferència entre les dades inicials, considerades immediatament abans de començar la demolició, i les dades finals, considerades immediatament després de finalitzar la mateixa.

Les demolicions de ferms, voreres i illes s'amidaran per metres quadrats (m^2) segons la superfície realment demolida en obra, considerant, en el cas de ferms, un gruix màxim de 35 cm per a mescla bituminosa i 25 cm per a formigó.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants ni els cànons corresponents, per considerar-los inclosos a les unitats d'enderroc.

Els enderrocs s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponents a:

G214U020. m^3.Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

3.1.6 Esbrossada de canyes i rizoma

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 300 del PGI-10

3.1.6.1 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 de canyes, rizomes, 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:

GR13DP51. m^2. Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0,5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades.

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. m^3. 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.

G221DPX1. m³. Excavació de terra en espais confinats, 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 (m³), 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 (m³), realment executats a obra, obtinguts com a diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, mesurats immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als Plànols o, els ordenats pla Direcció d'Obra, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest Article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

L'excavació de desmunt de l'esplanació s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G221U112. m³. Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

G221DPX1. m³. Excavació de terra en espais confinats, 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 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 preveu que el material a extreure de la llera sigui un sediment del tipus sorra llimosa amb graves, que els talussos a reperfilar siguin en argiles llimoses amb graves, i que la presència de la roca estigui a una cota propera a 233,2 m. La roca no s'excavarà en cap condició, ja que es tracta de terreny natural.

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 (m³), 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:

G222U200. m³. 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

3.3.4 Reblerts localitzats

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 332 del PGI-10

3.3.4.1 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. m^3. 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

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.

3.3.6 Aportació i estesa de terra vegetal

3.3.6.1 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.

3.3.6.2 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.

3.3.6.3 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:

GR3PU030. m^3. Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos.

3.4 Terminació

3.4.1 Acabat i refinat de l'esplanada

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 340 del PGI-10.

3.4.1.1 Amidament i abonament

L'acabat i refinat de l'esplanada es considerarà inclòs dins de la execució de la última capa de la mateixa.

3.4.2 Refinat de talussos

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 341 del PGI-10.

3.4.2.1 Amidament i abonament

El refinat de talussos no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, reblerts i afermat.

3.4.3 Neteja de l'obra

3.4.3.1 Definició

Consisteix en el conjunt d'operacions necessàries per deixar exempta de còdols, arbres, materials de construcció, etc. els voltants de l'explanació, tant dins com fora dels límits de l'expropiació.

Les operacions de neteja s'aniran realitzant al mateix temps que es vagi realitzant l'obra i es vagin finalitzant les diferents unitats d'obra i en tot cas abans de treure la maquinària de moviment de terres de l'obra.

3.4.3.2 Amidament i abonament

La neteja de l'obra no serà objecte d'amidament i abonament per aquest Article, ja que es considera inclòs dins de cadascuna de les unitats d'execució.

4 DRENATGE

4.2 Tubs, pericons i buneres

4.2.4 Tubs per a obres de drenatge

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 4201 del PGI-10

Desviament provisional del flux d'aigua del torrent amb un tub de PEAD de DN315mm i 95 m de longitud

4.2.4.1 Materials

Es tindrà en compte el prescrit a l'apartat 4201.2 del PGI-10.

4.2.4.2 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:

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

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.

6 PONTS I ALTRES ESTRUCTURES

6.4 Obres de fàbrica

6.4.1 Escullera de pedres soltes

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 658 del PGI-10.

6.4.1.1 Amidament i abonament

L'escullera de pedres soltes s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment col·locats en obra, mesurats sobre els Plànols.

L'escullera de pedres soltes s'abonarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de Preus corresponent a:

G3J2U050. m^3. Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols.

G3J2U010. m^3. Escullera amb bloc de pedra seleccionada de l'obra, inclòs transport i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols.

El material de filtre granular es considera inclòs en el preu, i per tant no serà d'abonament directe.

El material geotèxtil s'amidarà i abonarà segons l'especificat a l'apartat corresponent a "Geotèxtils com a elements de separació i de filtre", d'aquest Plec.

6.7 Obres diverses

6.7.1 Impermeabilització de paraments

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 690 del PGI-10.

6.7.1.1 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:

G773U010. m^2. Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada

En aquest preu estan inclosos els materials utilitzats, la preparació de la superfície i tots els treballs que siguin necessaris per a la completa terminació de la unitat.

8 VARIS

8.1 Varis

8.1.3 Hidrosembra

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 8002 del PGI-10.

8.1.3.1 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. m^2. 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.

8.1.4 Subministrament i plantació de plantes

8.1.4.1 Amidament i abonament

Les unitats s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus corresponent a:

GR61DP01. Subministrament i plantació d'arbre tipus Ulmus minor, de perímetre de tronc 12/14, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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

GR61U505. Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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

GR61U204. Subministrament i plantació de fagàcia de 80-100 cm d'alçària, en C-10 L, i clot de plantació 0.50x0.50x0.50 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

GR66U403. Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), 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, 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

GR66U502. Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), 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, 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

GR6BDP02. Subministrament i plantació de planta higròfita tipus Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i similars, amb una densitat mínima de 3 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

GRI3DP03. Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada

10 SERVEIS AFECTATS

No s'han previst serveis afectats.

11 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

12 GESTIÓ DE RESIDUS

La part contractual d'aquest Plec corresponent a la Gestió de Residus en l'obra, es troba continguda a l'Annex "Estudi de gestió de residus".

13 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

Els imports associats a aquestes partides es podran justificar amb preus contractuals o amb factures.

En aquest segon cas, serà preceptiu presentar la factura original o còpia compulsada davant de notari i pel seu abonament es considerarà l'import de la factura abans IVA com import d'execució material.

13.1 Partides alçades a justificar genèriques

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

XPA100OC. Pa. Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

Barcelona, juliol de 2024,
L'autor del projecte constructiu,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de C., C. i P.
DOPEC, S.L.

DOC 4. PRESSUPOST

ÍNDEX

1. AMIDAMENTS AUXILIARS
2. AMIDAMENTS
3. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
4. QUADRE DE PREUS 1
5. QUADRE DE PREUS 2
6. PRESSUPOST
7. RESUM DE PRESSUPOST
8. ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS AUXILIARS

EJE : 1 : 01-Grípia (01-Grípia.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.004	0.00	0.0	D TIERRA	48.036	0.00	0.0
	VEGETAL	4.781	0.00	0.0				
10.000	FIRME	0.004	0.04	0.0	D TIERRA	15.505	317.70	317.7
	VEGETAL	2.522	36.51	36.5				
20.000	FIRME	0.004	0.04	0.1	D TIERRA	9.943	127.24	444.9
	VEGETAL	1.838	21.80	58.3				
20.689	FIRME	0.004	0.00	0.1	D TIERRA	9.630	6.74	451.7
	VEGETAL	1.821	1.26	59.6				
30.000	FIRME	0.004	0.04	0.1	D TIERRA	8.338	83.65	535.3
	VEGETAL	1.685	16.33	75.9				
40.000	FIRME	0.004	0.04	0.2	D TIERRA	7.705	80.21	615.6
	VEGETAL	1.674	16.80	92.7				
40.893	FIRME	0.004	0.00	0.2	D TIERRA	7.817	6.93	622.5
	VEGETAL	1.675	1.50	94.2				
47.363	FIRME	0.004	0.03	0.2	D TIERRA	8.967	54.29	676.8
	VEGETAL	2.323	12.93	107.1				
50.000	FIRME	0.004	0.01	0.2	D TIERRA	7.877	22.21	699.0
	VEGETAL	2.055	5.77	112.9				
51.820	FIRME	0.004	0.01	0.2	D TIERRA	5.190	11.89	710.9
	VEGETAL	1.555	3.28	116.2				
57.899	FIRME	0.002	0.02	0.2	D TIERRA	3.863	27.52	738.4
	VEGETAL	1.351	8.83	125.0				
60.000	FIRME	0.002	0.00	0.2	D TIERRA	4.231	8.50	746.9
	VEGETAL	1.368	2.86	127.9				
62.903	FIRME	0.002	0.01	0.2	D TIERRA	4.404	12.53	759.4
	VEGETAL	1.370	3.97	131.8				
70.000	FIRME	0.002	0.01	0.2	D TIERRA	3.147	26.79	786.2
	VEGETAL	1.200	9.12	141.0				
70.057	FIRME	0.002	0.00	0.2	D TIERRA	3.135	0.18	786.4
	VEGETAL	1.198	0.07	141.0				
74.031	FIRME	0.002	0.01	0.3	D TIERRA	2.416	11.03	797.4
	VEGETAL	1.096	4.56	145.6				
80.000	FIRME	0.002	0.01	0.3	D TIERRA	1.850	12.73	810.2
	VEGETAL	0.955	6.12	151.7				
80.296	FIRME	0.002	0.00	0.3	D TIERRA	1.802	0.54	810.7
	VEGETAL	0.945	0.28	152.0				
89.677	FIRME	0.002	0.02	0.3	D TIERRA	1.856	17.16	827.9
	VEGETAL	1.037	9.30	161.3				

EJE : 1 : 01-Grípia (01-Grípia.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
90.000	FIRME	0.002	0.00	0.3	D TIERRA	1.888	0.60	828.5
	VEGETAL	1.044	0.34	161.6				
97.175	FIRME	0.002	0.01	0.3	D TIERRA	1.780	13.16	841.6
	VEGETAL	1.062	7.55	169.2				
100.000	FIRME	0.002	0.01	0.3	D TIERRA	1.225	4.24	845.9
	TERRAPLEN	0.003	0.00	0.0	VEGETAL	1.005	2.92	172.1
108.023	FIRME	0.002	0.02	0.3	D TIERRA	0.901	8.53	854.4
	TERRAPLEN	0.000	0.01	0.0	VEGETAL	0.853	7.45	179.5

EJE : 1 : 01-Grípia (01-Grípia.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	0.3
D TIERRA	854.4
VEGETAL	179.5

EJE : 2 : 02-Torresana (02-Torresana.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.002	0.00	0.0	D TIERRA	2.845	0.00	0.0
	VEGETAL	0.976	0.00	0.0				
2.522	FIRME	0.002	0.00	0.0	D TIERRA	3.114	7.51	7.5
	VEGETAL	1.228	2.78	2.8				
5.359	FIRME	0.002	0.01	0.0	D TIERRA	4.853	11.30	18.8
	VEGETAL	1.548	3.94	6.7				
8.000	FIRME	0.002	0.01	0.0	D TIERRA	5.564	13.76	32.6
	VEGETAL	1.616	4.18	10.9				
10.000	FIRME	0.002	0.00	0.0	D TIERRA	5.404	10.97	43.5
	VEGETAL	1.610	3.23	14.1				
12.923	FIRME	0.002	0.01	0.0	D TIERRA	5.176	15.46	59.0
	VEGETAL	1.600	4.69	18.8				
17.387	FIRME	0.002	0.01	0.0	D TIERRA	6.260	25.52	84.5
	VEGETAL	1.564	7.06	25.9				

EJE : 2 : 02-Torresana (02-Torresana.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	84.5
VEGETAL	25.9

2. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 01 TREBALLS PREVIS
Activitat 01 ESBROSSADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR110001 m2 Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camins d'accés	T	S (m2)	L (m)	Ample (m)	Camí existent		
2	Zona implantació obra		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés assut - Zona 1			20,000	4,500		90,000	C#*D#*E#*F#
4	Accés aigües amunt ODT - Zona 2			40,000	4,500		180,000	C#*D#*E#*F#
5	Accés a canyes - Zona 4			140,000	3,000		420,000	C#*D#*E#*F#
7	Torrents	T	A (m2)	Talús 3/2				
8	Assut		46,800	1,200			56,160	C#*D#*E#*F#
9	Gripia		550,600	1,200			660,720	C#*D#*E#*F#
10	Torre-sana		91,840	1,200			110,208	C#*D#*E#*F#
12	Accés canyes	T	L (m)	Ample (m)	Coeficient			
13	Accés a canyes - Zona 4		140,000	3,000			420,000	C#*D#*E#*F#
14	Perímetre canyes		1.313,000	4,000	0,250		1.313,000	C#*D#*E#*F#
15	Solapament amb reperfilat llera		20,000		-1,000		-20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.740,088**

2 GR130001 m Balisament previ i manteniment durant l'execució de l'obra, de la superfície d'ocupació de les obres, instal·lacions annexes i zones d'interès i/o valor ecològic o sociocultural, inclòs el muntatge i desmuntatge amb estaques de fusta d'alçada 1 m i cinta bicolor de plàstic, mesurada la longitud executada

AMIDAMENT DIRECTE **100,000**

3 G22TU102 m Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	Coef estat ca				
2	Camí accés implantació obra		155,650	0,100			15,565	C#*D#*E#*F#
3	Camí accés Zona 1, assut		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí accés Zona 2, a amunt ODT		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí accés Zona 3, canyes Torresana		375,000	0,200			75,000	C#*D#*E#*F#
6	Camí accés Zona 4, canyes Grípia		140,000	0,400			56,000	C#*D#*E#*F#
8		T	L (m)	Coef estat ca				
9	Accés a canyes		550,000	0,100			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **241,565**

4 P2R6-4I4K m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

AMIDAMENT DIRECTE **60,000**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

AMIDAMENTS

Activitat 02 DESVIAMENT PROVISIONAL RIERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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		T	L (m)	Ample (m)	H (m)			
2	Mota		6,000	1,000	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2 G773U010 m2 Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L1 (m)	L2 (m)				
2			6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

3 GR2B1101 m2 Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L1 (m)	L2 (m)				
2			6,000	3,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

4 G3J2U020 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	D50 (m)	S (m2)	nº capes			
2			0,500	18,000	2,000	0,800	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

5 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		T	L (m)					
2	Canonada desviament riu		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **95,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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		T	V (m3)	Error topo				
2	Gripia		179,500	1,100			197,450	C#*D#*E#*F#
3	Torre-sana		25,900	1,100			28,490	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,940**

2 G221U112 m3 Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum (m3)	S (m2)	H (m)	Error topo		
2	Gripia		854,400			1,100	939,840	C#*D#*E#*F#
3	Torresana		84,500			1,100	92,950	C#*D#*E#*F#
4	Excavació per escollera			49,000	2,700		132,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.165,090**

3 G221DPX1 m3 Excavació de terra en espais confinats, 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		T	Volum (m3)					
2	Gripia assut i ODT Terres		285,350				285,350	C#*D#*E#*F#
3	Assut Terra vegetal		14,480				14,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **299,830**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES
Activitat 02 TERRAPLENS

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		T	A (m2)	h (m)	Talús 3/2	coef		
2	Assut		46,800	0,300	1,200	0,900	15,163	C#*D#*E#*F#
3	Gripia		550,600	0,300	1,200	0,900	178,394	C#*D#*E#*F#
4	Torre-sana		91,840	0,300	1,200	0,900	29,756	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **223,313**

2 GR3PU030 m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	A (m2)	h (m)	Talús 3/2	coef		
2	Assut		46,800	0,300	1,200	0,100	1,685	C#*D#*E#*F#
3	Gripia		550,600	0,300	1,200	0,100	19,822	C#*D#*E#*F#
4	Torre-sana		91,840	0,300	1,200	0,100	3,306	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,813**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 03 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G214U020 m3 Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	L (m)	H (m)	e (m)			
2	Assut		5,060	2,500	0,800		10,120	C#*D#*E#*F#
3	Mur canalitzacions		5,000	1,500	0,600		4,500	C#*D#*E#*F#
4	Marge seguretat estimacions		10,060	0,500	0,800		4,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,644**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 04 PROTECCIÓ MARGES I ODT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3J2U010 m3 Escullera amb bloc de pedra seleccionada de l'obra, inclòs transport i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	D50 (m)	S (m2)	nº capes			
2			0,500	18,000	2,000	0,800	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

2 GRI3DP03 m2 Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Manta organica	T	A (m2)	Talús 3/2				
2	Assut		46,800	1,200			56,160	C#*D#*E#*F#
3	Gripia		550,600	1,200			660,720	C#*D#*E#*F#
4	Torre-sana		91,840	1,200			110,208	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **827,088**

AMIDAMENTS

3 G3J2U050 m3 Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	D50 (m)	Superfície (m)	nº capes			
2	Protecció ODT a amunt		0,930	16,700	2,000		31,062	C#*D#*E#*F#
3	Protecció ODT a avall		0,930	32,400	2,000		60,264	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,326**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 05 MESURES CORRECTORES
Activitat 01 ELIMINACIÓ CANYES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR13DP51 m2 Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0.5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície m2	Llarg (m)	Ample (m)			
2	Retirada canyes i rizoma		6.750,000				6.750,000	C#*D#*E#*F#
3	Solapament amb reperfilat llera		90,000			-1,000	-90,000	C#*D#*E#*F#
4	Llera existent			465,000	1,000	-1,000	-465,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.195,000**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 05 MESURES CORRECTORES
Activitat 02 RESTABLIMENT TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GR3PU030 m3 Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V (m3)	Superfície (m2	h (m)	coeficient		
2	Terra aprofitada sense rizomes			6.195,000	0,500	0,100	309,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **309,750**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 05 MESURES CORRECTORES
Activitat 03 SEMBRES I ARBRAT

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GRI3DP03 m2 Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície m2	Llarg (m)	Ample (m)			
2	Retirada canyes i rizoma		6.750,000				6.750,000	C#*D#*E#*F#
3	Llera existent			465,000	1,000	-1,000	-465,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6.285,000**

2 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		T	Superfície m2	Talús 3/2				
2	Retirada canyes i rizoma		6.285,000				6.285,000	C#*D#*E#*F#
3	Assut		46,800	1,200			56,160	C#*D#*E#*F#
4	Gripia		550,600	1,200			660,720	C#*D#*E#*F#
5	Torre-sana		91,840	1,200			110,208	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7.112,088**

3 GR61U505 u Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat (u/ha)	% especie	S (ha)			
2	Fraxinus angustifolia 12/14		1.500,000	0,070	0,629		67,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT **67,000**

4 GR61U204 u Subministrament i plantació de fagàcia de 80-100 cm d'alçària, en C-10 L, i clot de plantació 0.50x0.50x0.50 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat (u/ha)	% especie	S (ha)			
2	Quercus ilex C-10L		1.500,000	0,036	0,629		34,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

5 GR66U403 u Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), 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, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat (u/ha)	% especie	S (ha)			
2	Sambucus nigra C-3L canyes		1.500,000	0,250	0,629		236,000	ROUNDUP(C#

AMIDAMENTS

3	Sambucus nigra C-3L talussos	1.500,000	0,330	0,069		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 271,000

6 GR66U502 u

Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), 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, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat (u/ha)	% especie	S (ha)			
2	Cornus sanguinea C-3L canyes		1.500,000	0,250	0,629		236,000	ROUNDUP(C#
3	Cornus sanguinea C-3L talussos		1.500,000	0,330	0,069		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 271,000

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat (u/ha)	% especie	S (ha)			
2	Pistacea lentiscus C-3L canyes		1.500,000	0,250	0,629		236,000	ROUNDUP(C#
3	Pistacea lentiscus C-3L talussos		1.500,000	0,330	0,069		35,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 271,000

8 GR61DP01 u

Subministrament i plantació d'arbre tipus Ulmus minor, de perímetre de tronc 12/14, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat (u/ha)	% especie	S (ha)			
2	Ulmus minor 12/14		1.500,000	0,146	0,629		138,000	ROUNDUP(C#

TOTAL AMIDAMENT 138,000

9 GR6BDP02 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 3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Densitat (u/m2	Longitud torre	Amplada	costats		
2	Scirpus holoschaenus		3,000	60,000	0,500	2,000	180,000	

TOTAL AMIDAMENT 180,000

Obra	01	PRESSUPOST MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	05	MESURES CORRECTORES
Activitat	04	MANTENIMENT

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GRM2001 m3

Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S (m2)	l/m2	l/m3	nº dies		
2	Sembres		7.112,000	2,000	0,001	10,000	142,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,240

2 GRM3001 u

Manteniment de pas de fauna, inclòs la neteja de restes vegetals, residus i grans acumulacions de graves, pedres o terres a l'interior o a l'entrada dels pas; la estassada de la vegetació en les embocadures; la verificació del correcte estat de les estructures esmenant quan s'escaigui l'aparició d'esglaons o solcs en el límit entre les soleres i el terreny solt; la eliminació dels possibles entollaments d'aigua a l'interior o a les embocadures, segons plec de condicions, totalment executat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS

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		T	H (m)	L1 (m)	L2 (m)			
2	Aigua potable Mina Mari Vinyals, 302		2,500	4,000	1,500		15,000	C#*D#*E#*F#
3	Telefonia assut, 201		3,000	6,000	1,500		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

2 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		T	H (m)	L1 (m)	L2 (m)			
2	Aigua potable Mina Mari Vinyals, 302		2,500	4,000	1,500		15,000	C#*D#*E#*F#
3	Telefonia assut, 201		3,000	6,000	1,500		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

Obra	01	PRESSUPOST MCB-22363
Subobra	02	SEGURETAT I SALUT
Capítol	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
3	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 **8,000**
4	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parella de botes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
7	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 **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 02 SEGURETAT I SALUT
Capítol 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

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
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	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**
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
7	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 **4,000**
8	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**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 02 SEGURETAT I SALUT
Capítol 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **60,000**
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 02 SEGURETAT I SALUT
Capítol 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció							
2	170904. No especials		1,202				1,202	C#*D#*E#*F#
3	170903. Especials		0,311				0,311	C#*D#*E#*F#
5	Residus d'enderroc							
6	170107. Inerts		18,644				18,644	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,157**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R540D0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció							
2	170904. No especials		1,202				1,202	C#*D#*E#*F#
4	Residus d'enderroc							
5	170107. Inerts		18,644				18,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,846**

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 de construcció							
2	170903. Especials		0,311				0,311	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,311**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de construcció							
2	170904. No especials		1,202				1,202	C#*D#*E#*F#
4	Residus d'enderroc							
5	170107. Inerts		18,644				18,644	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,846**

2 I2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus de cosntrucció							
2	170903. Especials		0,311				0,311	C#*D#*E#*F#

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **0,311**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 04 NO TRAMIFICAT
Capítol 01 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

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**

Obra 01 PRESSUPOST MCB-22363
Subobra 04 NO TRAMIFICAT
Capítol 02 ALTRES PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA100OC pa Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3. ESTADÍSTICA DE PARTIDES

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	GRI3DP03	m2	Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	7,01	7.112,088	49.855,74	25,23	25,23
2	GR13DP51	m2	Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0.5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades.	8,01	6.195,000	49.621,95	25,11	50,33
3	G221DPX1	m3	Excavació de terra en espais confinats, 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	35,28	299,830	10.578,00	5,35	55,68
4	GR61DP01	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Ulmus minor, de perímetre de tronc 12/14, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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	75,73	138,000	10.450,74	5,29	60,97
5	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	1,35	7.112,088	9.601,32	4,86	65,83

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
6	GR61U505	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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	92,44	67,000	6.193,48	3,13	68,96
7	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció	6.000,00	1,000	6.000,00	3,04	72,00
8	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	17,61	334,563	5.891,65	2,98	74,98
9	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal	20,95	241,565	5.060,79	2,56	77,54
10	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	3,66	1.165,090	4.264,23	2,16	79,70
11	GR66U403	u	Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), 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, 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	14,92	271,000	4.043,32	2,05	81,75
12	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús	27,50	142,240	3.911,60	1,98	83,72

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
13	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. lr terç inferior >3), 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, 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	14,32	271,000	3.880,72	1,96	85,69
14	G3J2U050	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	39,19	91,326	3.579,07	1,81	87,50
15	GR66U202	u	Subministrament i plantació d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm d'alçària (nº ram. lr 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	11,76	271,000	3.186,96	1,61	89,11
16	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	68,97	42,000	2.896,74	1,47	90,58
17	GR6BDP02	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 3 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	14,96	180,000	2.692,80	1,36	91,94
18	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	24,97	95,000	2.372,15	1,20	93,14

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	0,48	3.740,088	1.795,24	0,91	94,05
20	GR61U204	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 80-100 cm d'alçària, en C-10 L, i clot de plantació 0.50x0.50x0.50 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	37,65	34,000	1.280,10	0,65	94,70
21	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	54,80	18,644	1.021,69	0,52	95,21
22	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	45,67	19,846	906,37	0,46	95,67
23	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	3,41	223,313	761,50	0,39	96,06
24	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	627,72	1,000	627,72	0,32	96,37
25	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	67,47	8,000	539,76	0,27	96,65
26	G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada	29,88	18,000	537,84	0,27	96,92

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27	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	2,37	225,940	535,48	0,27	97,19
28	GRM3001	u	Manteniment de pas de fauna, inclòs la neteja de restes vegetals, residus i grans acumulacions de graves, pedres o terres a l'interior o a l'entrada dels pas; la estassada de la vegetació en les embocadures; la verificació del correcte estat de les estructures esmenant quan s'escaigui l'aparció d'esglaons o solcs en el límit entre les soleres i el terreny solt; la eliminació dels possibles entollaments d'aigua a l'interior o a les embocadures, segons plec de condicions, totalment executat	529,16	1,000	529,16	0,27	97,46
29	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,54	20,157	514,81	0,26	97,72
30	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	8,01	60,000	480,60	0,24	97,96
31	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	31,83	14,400	458,35	0,23	98,19
32	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,32	19,846	363,58	0,18	98,38
33	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	78,55	3,000	235,65	0,12	98,50

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
34	G3J2U010	m3	Escullera amb bloc de pedra seleccionada de l'obra, inclòs transport i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	15,85	14,400	228,24	0,12	98,61
35	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	70,28	3,000	210,84	0,11	98,72
36	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	4,77	42,000	200,34	0,10	98,82
37	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	66,15	3,000	198,45	0,10	98,92
38	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	3,30	60,000	198,00	0,10	99,02
39	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	15,73	10,000	157,30	0,08	99,10

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
40	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	37,59	4,000	150,36	0,08	99,18
41	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	18,56	8,000	148,48	0,08	99,25
42	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	17,45	8,000	139,60	0,07	99,32
43	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	25,43	5,000	127,15	0,06	99,39
44	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	31,75	4,000	127,00	0,06	99,45
45	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	120,44	1,000	120,44	0,06	99,51
46	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	50,72	2,000	101,44	0,05	99,56
47	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	41,84	2,000	83,68	0,04	99,61
48	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	40,70	2,000	81,40	0,04	99,65
49	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	78,33	1,000	78,33	0,04	99,69

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
50	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,81	8,000	70,48	0,04	99,72
51	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	68,37	1,000	68,37	0,03	99,76
52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	27,89	2,000	55,78	0,03	99,78
53	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	2,77	20,000	55,40	0,03	99,81
54	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	6,71	8,000	53,68	0,03	99,84
55	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%	2,81	18,000	50,58	0,03	99,87
56	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	50,18	1,000	50,18	0,03	99,89
57	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	7,95	5,000	39,75	0,02	99,91
58	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	35,68	1,000	35,68	0,02	99,93
59	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	34,76	1,000	34,76	0,02	99,95
60	GR130001	m	Balisament previ i manteniment durant l'execució de l'obra, de la superfície d'ocupació de les obres, instal·lacions annexes i zones d'interès i/o valor ecològic o sociocultural, inclòs el muntatge i desmuntatge amb estaques de fusta d'alçada 1 m i cinta bicolor de plàstic, mesurada la longitud executada	0,34	100,000	34,00	0,02	99,96

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
61	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	76,22	0,311	23,70	0,01	99,98
62	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	1,69	9,000	15,21	0,01	99,98
63	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	7,14	2,000	14,28	0,01	99,99
64	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,61	8,000	12,88	0,01	100,00
65	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,45	2,000	4,90	0,00	100,00
66	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)	0,32	0,311	0,10	0,00	100,00
			TOTAL:			**197.639,88**	**100,00**	

4. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	54,80	€
P-2	G221DPX1	m3	Excavació de terra en espais confinats, 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 (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	35,28	€
P-3	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 TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37	€
P-4	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	3,66	€
P-5	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	68,97	€
P-6	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 SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69	€
P-7	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 SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77	€
P-8	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	20,95	€
P-9	G3J2U010	m3	Escullera amb bloc de pedra seleccionada de l'obra, inclòs transport i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	15,85	€
P-10	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	31,83	€
P-11	G3J2U050	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (TRENTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	39,19	€
P-12	G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,88	€
P-13	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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	24,97	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48	€
P-15	GR130001	m	Balisament previ i manteniment durant l'execució de l'obra, de la superfície d'ocupació de les obres, instal·lacions annexes i zones d'interès i/o valor ecològic o sociocultural, inclòs el muntatge i desmuntatge amb estaques de fusta d'alçada 1 m i cinta bicolor de plàstic, mesurada la longitud executada (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34	€
P-16	GR13DP51	m2	Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0.5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades. (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01	€
P-17	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81	€
P-18	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 QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41	€
P-19	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	17,61	€
P-20	GR61DP01	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Ulmus minor, de perímetre de tronc 12/14, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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 (SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	75,73	€
P-21	GR61U204	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 80-100 cm d'alçària, en C-10 L, i clot de plantació 0.50x0.50x0.50 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 (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	37,65	€
P-22	GR61U505	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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 (NORANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	92,44	€
P-23	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 (ONZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	11,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	GR66U403	u	Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), 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, 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 (CATORZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	14,92 €
P-25	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), 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, 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 (CATORZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	14,32 €
P-26	GR6BDP02	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 3 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 (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	14,96 €
P-27	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-CINC CÈNTIMS)	1,35 €
P-28	GRI3DP03	m2	Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	7,01 €
P-29	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	27,50 €
P-30	GRM3001	u	Manteniment de pas de fauna, inclòs la neteja de restes vegetals, residus i grans acumulacions de graves, pedres o terres a l'interior o a l'entrada dels pas; la estassada de la vegetació en les embocadures; la verificació del correcte estat de les estructures esmenant quan s'escaigui l'aparició d'esglaons o solcs en el límit entre les soleres i el terreny solt; la eliminació dels possibles entollaments d'aigua a l'interior o a les embocadures, segons plec de condicions, totalment executat (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	529,16 €
P-31	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 SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-32	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	1,61 €
P-33	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 VUITANTA-UN CÈNTIMS)	8,81 €
P-34	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 CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	18,56 €

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	25,43 €
P-36	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	17,45 €
P-37	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
P-38	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	7,95 €
P-39	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	15,73 €
P-40	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-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P-41	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-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,68 €
P-42	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	31,75 €
P-43	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 TRENTA CÈNTIMS)	3,30 €
P-44	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 VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,84 €
P-45	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 SETANTA CÈNTIMS)	40,70 €
P-46	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 CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	37,59 €
P-47	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	50,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	66,15	€
P-49	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-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	78,55	€
P-50	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SETANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	70,28	€
P-51	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	67,47	€
P-52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	27,89	€
P-53	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	34,76	€
P-54	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	120,44	€
P-55	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	68,37	€
P-56	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	78,33	€
P-57	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	50,18	€
P-58	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45	€
P-59	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 CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,54	€
P-60	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	45,67	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-61	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-62	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	18,32	€
P-63	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 TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32	€
P-64	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01	€
P-65	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 (SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	627,72	€

Barcelona, juliol de 2024,
L´autora del Projecte,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

5. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**54,80**	€
			Altres conceptes	54,80000	€
P-2	G221DPX1	m3	Excavació de terra en espais confinats, 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	**35,28**	€
			Altres conceptes	35,28000	€
P-3	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	**2,37**	€
			Altres conceptes	2,37000	€
P-4	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**3,66**	€
			Altres conceptes	3,66000	€
P-5	G222U200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**68,97**	€
			Altres conceptes	68,97000	€
P-6	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	**1,69**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
			Altres conceptes	1,61400	€
P-7	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	**4,77**	€
	B0111000	m3	Aigua	0,07600	€
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obr	0,51600	€
			Altres conceptes	4,17800	€
P-8	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal	**20,95**	€
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,20908	€
			Altres conceptes	19,74092	€
P-9	G3J2U010	m3	Escullera amb bloc de pedra seleccionada de l'obra, inclòs transport i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**15,85**	€
	B044U010	m3	Selecció, càrrega i transport d'escullera, procedent de la pròpia obra	3,99000	€
			Altres conceptes	11,86000	€
P-10	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**31,83**	€
	B0441100	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 200 a 400 kg, inclòs transport a l'obra	18,48000	€
			Altres conceptes	13,35000	€
P-11	G3J2U050	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols	**39,19**	€
	B0441400	m3	Bloc de pedra granítica per a escullera de 800 a 1.200 kg, inclòs transport a l'obra	22,93000	€
			Altres conceptes	16,26000	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada	**29,88**	€
	B772U001	m2	Lamina de polietilè reticulat i reforçat de 6 mm de gruix, resistent a la intempèrie	16,45600	€
	B7Z1U001	u	Element de fixació per a làmina de polietilè	4,26000	€
			Altres conceptes	9,16400	€
P-13	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 ridisesa 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	**24,97**	€
	BD7JJ180	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	11,38320	€
			Altres conceptes	13,58680	€
P-14	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra	**0,48**	€
			Altres conceptes	0,48000	€
P-15	GR130001	m	Balisament previ i manteniment durant l'execució de l'obra, de la superfície d'ocupació de les obres, instal·lacions annexes i zones d'interès i/o valor ecològic o sociocultural, inclòs el muntatge i desmuntatge amb estaques de fusta d'alçada 1 m i cinta bicolor de plàstic, mesurada la longitud executada	**0,34**	€
	BRZ0001	u	Estaca de replanteig 5x5 cm	0,06100	€
	BRZ0002	m	Cinta bicolor de senyalització de plàstic	0,07000	€
			Altres conceptes	0,20900	€
P-16	GR13DP51	m2	Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0.5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades.	**8,01**	€
			Altres conceptes	8,01000	€
P-17	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25%	**2,81**	€
			Altres conceptes	2,81000	€
P-18	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	**3,41**	€
			Altres conceptes	3,41000	€
P-19	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos	**17,61**	€
	BR34U001	kg	Adob orgànic vegetal amb un 70% de matèria orgànica i 20% d'àcids húmics	0,40000	€
	BR3AU001	kg	Adob mineral sòlid de fons simple, no soluble	0,16500	€
	BR3PU001	m3	Terra vegetal, inclòs transport a l'obra	11,01000	€
			Altres conceptes	6,03500	€
P-20	GR61DP01	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Ulmus minor, de perímetre de tronc 12/14, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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	**75,73**	€
	BR45C-248L	u	Ulmus minor (U. carpinifolia) de perímetro de 12 a 14 cm, con la raíz desnuda	34,26000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,26680	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,22128	€
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, incl	4,84000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,16000	€
			Altres conceptes	35,98192	€
P-21	GR61U204	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 80-100 cm d'alçària, en C-10 L, i clot de plantació 0.50x0.50x0.50 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	**37,65**	**€**
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,11064	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,13340	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,10400	€
	BR460004	u	Subministrament de fagàcia de 80-100 cm d'alçaria en C-mínim 10 L	19,84000	€
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1,43000	€
	BR824002	u	Protector per a escocell de 50x50 cm i 1 cm de gruix, de baixa capacitat d'absorció d'ai	1,43000	€
			Altres conceptes	14,60196	€
P-22	GR61U505	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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	**92,44**	**€**
	BR472105	u	Subministrament d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de	49,42000	€
	BR822003	u	Estaca de fusta de castanyer acabada en punxa, de 2 m d'alçària i Ø mínim 8 cm, incl	4,84000	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,16000	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,26680	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,22128	€
			Altres conceptes	37,53192	€
P-23	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	**11,76**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02001	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04000	€
	BR4A2002	u	Subministrament d'arbust tipus Pistacea, Phyllirea, Arbutus o similar de 20-40 cm i nº	2,83000	€
	BR821001	u	Tutor de senyalització de bambú, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, posat en obra	0,01000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,96000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08298	€
			Altres conceptes	7,81701	€
P-24	GR66U403	u	Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), 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, 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	**14,92**	**€**

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,96000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08298	€
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02001	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04000	€
	BR4D1003	u	Subministrament de Salix sp de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mínim 3)	4,28000	€
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1,43000	€
			Altres conceptes	8,10701	€
P-25	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), 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, 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	**14,32**	**€**
	BR34J001	l	Bioactivador procedent de fermentació enzimàtica	0,02001	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,04000	€
	BR4D2002	u	Subministrament d'arbust tipus Tamarix sp, Cornus sp o similars de 60-80 cm d'alçàri	3,73000	€
	BR821002	u	Tutor de castanyer, de 0.75 m. d'alçària, i Ø >3 cm, inclosa abraçadera per a la subjec	1,43000	€
	BR824001	u	Protector per a escocell de 30x30 cm i 1 cm de gruix., de baixa capacitat d'absorció d'a	0,96000	€
	BR345001	m3	Esmena orgànica degudament madurada posada en obra, amb MO (sms) > 60 % i ex	0,08298	€
			Altres conceptes	8,05701	€
P-26	GR6BDP02	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 3 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	**14,96**	**€**
	BR4Y1002	u	Subministrament de Phragmites sp, Hyparrhenia sp, Scirpus sp, Juncus sp, Tipha sp i	9,78000	€
			Altres conceptes	5,18000	€
P-27	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	**1,35**	**€**
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticam	0,11070	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02736	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,12740	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,25664	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01600	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,16320	€
			Altres conceptes	0,64870	€
P-28	GRI3DP03	m2	Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	**7,01**	**€**
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	1,32000	€
	BRI0010	m2	Xarxa de jute de 500 g/m2	2,47800	€
			Altres conceptes	3,21200	€
P-29	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús	**27,50**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	1,52000	€
			Altres conceptes	25,98000	€
P-30	GRM3001	u	Manteniment de pas de fauna, inclòs la neteja de restes vegetals, residus i grans acumulacions de graves, pedres o terres a l'interior o a l'entrada dels pas; la estassada de la vegetació en les embocadures; la verificació del correcte estat de les estructures esmenant quan s'escaigui l'aparició d'esglaons o solcs en el límit entre les soleres i el terreny solt; la eliminació dels possibles entollaments d'aigua a l'interior o a les embocadures, segons plec de condicions, totalment executat	**529,16**	**€**
			Altres conceptes	529,16000	€
P-31	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	**6,71**	**€**
			Altres conceptes	6,71000	€
P-32	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,61**	**€**
			Altres conceptes	1,61000	€
P-33	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**8,81**	**€**
			Altres conceptes	8,81000	€
P-34	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	**18,56**	**€**
			Altres conceptes	18,56000	€
P-35	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**25,43**	**€**
			Altres conceptes	25,43000	€
P-36	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**17,45**	**€**
			Altres conceptes	17,45000	€
P-37	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**7,14**	**€**
			Altres conceptes	7,14000	€
P-38	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	**7,95**	**€**
			Altres conceptes	7,95000	€
P-39	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	**15,73**	**€**
			Altres conceptes	15,73000	€
P-40	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	**2,77**	**€**
			Altres conceptes	2,77000	€
P-41	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	**35,68**	**€**
			Altres conceptes	35,68000	€
P-42	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**31,75**	**€**
			Altres conceptes	31,75000	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-43	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	**3,30**	**€**
			Altres conceptes	3,30000	€
P-44	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	**41,84**	**€**
			Altres conceptes	41,84000	€
P-45	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	**40,70**	**€**
			Altres conceptes	40,70000	€
P-46	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	**37,59**	**€**
			Altres conceptes	37,59000	€
P-47	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	**50,72**	**€**
			Altres conceptes	50,72000	€
P-48	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	**66,15**	**€**
			Altres conceptes	66,15000	€
P-49	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	**78,55**	**€**
			Altres conceptes	78,55000	€
P-50	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	**70,28**	**€**
			Altres conceptes	70,28000	€
P-51	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**67,47**	**€**
			Altres conceptes	67,47000	€
P-52	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**27,89**	**€**
			Altres conceptes	27,89000	€
P-53	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**34,76**	**€**
			Altres conceptes	34,76000	€
P-54	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**120,44**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	120,44000	€
P-55	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**68,37**	**€**
			Altres conceptes	68,37000	€
P-56	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**78,33**	**€**
			Altres conceptes	78,33000	€
P-57	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,18**	**€**
			Altres conceptes	50,18000	€
P-58	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,45**	**€**
			Altres conceptes	2,45000	€
P-59	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**25,54**	**€**
			Altres conceptes	25,54000	€
P-60	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat	**45,67**	**€**
			Altres conceptes	45,67000	€
P-61	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-62	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**18,32**	**€**
	B2RA6580	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	16,61240	€
			Altres conceptes	1,70760	€
P-63	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)	**0,32**	**€**
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillos	0,29000	€
			Altres conceptes	0,03000	€
P-64	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**8,01**	**€**
			Altres conceptes	8,01000	€
P-65	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	**627,72**	**€**
			Sense descomposició	627,72000	€

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, juliol de 2024,
L´autora del Projecte,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.

6. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Activitat	01	ESBROSSADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR110001	m2	Esbrossada i neteja del terreny amb esbrossadora de capçal de serra, en tot tipus de terreny (planer o talús) inclòs càrrega i transport de les restes a abocador controlat o planta de compostatge, mesurada la superfície executada en obra (P - 14)	0,48	3.740,088	1.795,24
2	GR130001	m	Balisament previ i manteniment durant l'execució de l'obra, de la superfície d'ocupació de les obres, instal·lacions annexes i zones d'interès i/o valor ecològic o sociocultural, inclòs el muntatge i desmuntatge amb estaques de fusta d'alçada 1 m i cinta bicolor de plàstic, mesurada la longitud executada (P - 15)	0,34	100,000	34,00
3	G22TU102	m	Formació, manteniment i eliminació si cal, de camí d'accés als talls, mesurat sobre el perfil longitudinal (P - 8)	20,95	241,565	5.060,79
4	P2R6-4I4K	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 64)	8,01	60,000	480,60
TOTAL	**Activitat**		**01.01.01.01**			**7.370,63**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Activitat	02	DESVIAMENT PROVISIONAL RIERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 6)	1,69	9,000	15,21
2	G773U010	m2	Membrana de polietilè reticular reforçat de 6 mm de gruix, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, per a impermeabilització del túnel, totalment col·locada (P - 12)	29,88	18,000	537,84
3	GR2B1101	m2	Anivellament i repassada del terreny per a obtenir el perfil d'acabat, amb mitjans manuals, per a un pendent inferior a 25% (P - 17)	2,81	18,000	50,58
4	G3J2U020	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 200 a 400 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 10)	31,83	14,400	458,35
5	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 - 13)	24,97	95,000	2.372,15
TOTAL	**Activitat**		**01.01.01.02**			**3.434,13**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	01	DESMUNTS

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 3)	2,37	225,940	535,48
2	G221U112	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	3,66	1.165,090	4.264,23
3	G221DPX1	m3	Excavació de terra en espais confinats, 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 - 2)	35,28	299,830	10.578,00
TOTAL	**Activitat**		**01.01.02.01**			**15.377,71**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	02	MOVIMENT DE TERRES
Activitat	02	TERRAPLENS

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 - 18)	3,41	223,313	761,50
2	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 19)	17,61	24,813	436,96
TOTAL	**Activitat**		**01.01.02.02**			**1.198,46**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	03	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	54,80	18,644	1.021,69
TOTAL	**Capítol**		**01.01.03**			**1.021,69**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol	04	PROTECCIÓ MARGES I ODT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3J2U010	m3	Escullera amb bloc de pedra seleccionada de l'obra, inclòs transport i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 9)	15,85	14,400	228,24
2	GRI3DP03	m2	Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 28)	7,01	827,088	5.797,89

PRESSUPOST

3	G3J2U050	m3	Escullera amb bloc de pedra granítica de 800 a 1.200 kg, inclòs subministrament i col·locació, mesurat sobre perfil teòric segons plànols (P - 11)	39,19	91,326	3.579,07

TOTAL Capítol 01.01.04 **9.605,20**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 05 MESURES CORRECTORES
Activitat 01 ELIMINACIÓ CANYES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR13DP51	m2	Esbrossada de la canya (Arundo donax) i retirada de rizomes amb mitjans mecànics i repàs manual, fins a 0.5 m de fondària; inclou la càrrega de les restes (part aèria i rizomes) sobre camió i transport fins a zona de trituració; estesa i triturat amb tractor amb trituradora de pedres; càrrega i transport del material triturat fins a lloc d'enterrament de les restes vegetals triturades. (P - 16)	8,01	6.195,000	49.621,95

TOTAL Activitat 01.01.05.01 **49.621,95**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 05 MESURES CORRECTORES
Activitat 02 RESTABLIMENT TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR3PU030	m3	Terra vegetal procedent de préstec, incloent tractament i estesa sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs refinat manual dels talussos (P - 19)	17,61	309,750	5.454,70

TOTAL Activitat 01.01.05.02 **5.454,70**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 05 MESURES CORRECTORES
Activitat 03 SEMBRES I ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRI3DP03	m2	Xarxa orgànica 100% de yute o coco amb un pes mínim de 400 g/m2, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 28)	7,01	6.285,000	44.057,85
2	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 - 27)	1,35	7.112,088	9.601,32
3	GR61U505	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Celtis australis, Fraxinus angustifolia o Tilia cordata, de perímetre tronc 12/14 en pa de terra metàl·lic (PTM), en clot de plantació 0,70x0.70x0.70m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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 (P - 22)	92,44	67,000	6.193,48
4	GR61U204	u	Subministrament i plantació de fagàcia de 80-100 cm d'alçària, en C-10 L, i clot de plantació 0.50x0.50x0.50 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de tutor i protector de base,	37,65	34,000	1.280,10

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

PRESSUPOST

			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 - 21)			
5	GR66U403	u	Subministrament i plantació de Salix sp arbutiu de 80-100 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior mín. 3), 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, 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 - 24)	14,92	271,000	4.043,32
6	GR66U502	u	Subministrament i plantació de Tamarix sp, Cornus sp i similars de 60-80 cm d'alçària (nº ram. 1r terç inferior >3), 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, 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 - 25)	14,32	271,000	3.880,72
7	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 - 23)	11,76	271,000	3.186,96
8	GR61DP01	u	Subministrament i plantació d'arbre tipus Ulmus minor, de perímetre de tronc 12/14, a arrel nua, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, incloses l'excavació del sot, formació i revisió escocell, instal·lació de 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 (P - 20)	75,73	138,000	10.450,74
9	GR6BDP02	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 3 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 - 26)	14,96	180,000	2.692,80

TOTAL Activitat 01.01.05.03 **85.387,29**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 01 TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900
Capítol 05 MESURES CORRECTORES
Activitat 04 MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRM2001	m3	Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús (P - 29)	27,50	142,240	3.911,60
2	GRM3001	u	Manteniment de pas de fauna, inclòs la neteja de restes vegetals, residus i grans acumulacions de graves, pedres o terres a l'interior o a l'entrada dels pas; la estassada de la vegetació en les embocadures; la verificació del correcte estat de les estructures esmenant quan s'escaigui l'aparició d'esglaons o solcs en el límit entre les soleres i el terreny solt; la eliminació dels possibles entollaments d'aigua a l'interior o a les embocadures, segons plec de condicions, totalment executat (P - 30)	529,16	1,000	529,16

TOTAL Activitat 01.01.05.04 **4.440,76**

Obra 01 Pressupost MCB-22363

PRESSUPOST

Subobra	01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900	
Capítol	07	SERVEIS AFECTATS	

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 - 5)	68,97	42,000	2.896,74
2	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 - 7)	4,77	42,000	200,34

TOTAL Capítol 01.01.07 **3.097,08**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	02	SEGURETAT I SALUT
Capítol	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 31)	6,71	8,000	53,68
2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 32)	1,61	8,000	12,88
3	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 - 33)	8,81	8,000	70,48
4	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 - 34)	18,56	8,000	148,48
5	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 35)	25,43	5,000	127,15
6	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 36)	17,45	8,000	139,60
7	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 - 37)	7,14	2,000	14,28

TOTAL Capítol 01.02.01 **566,55**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	02	SEGURETAT I SALUT
Capítol	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	7,95	5,000	39,75
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 clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	15,73	10,000	157,30
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 (P - 40)	2,77	20,000	55,40

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 41)	35,68	1,000	35,68
5	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 - 44)	41,84	2,000	83,68
6	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	40,70	2,000	81,40
7	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 - 46)	37,59	4,000	150,36
8	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 - 47)	50,72	2,000	101,44

TOTAL Capítol 01.02.03 **705,01**

Obra	01	Pressupost MCB-22363
Subobra	02	SEGURETAT I SALUT
Capítol	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 43)	3,30	60,000	198,00
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 48)	66,15	3,000	198,45
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 49)	78,55	3,000	235,65
4	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 - 50)	70,28	3,000	210,84
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	67,47	8,000	539,76
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)	27,89	2,000	55,78
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	34,76	1,000	34,76
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	120,44	1,000	120,44

PRESSUPOST

9	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	68,37	1,000	68,37
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	78,33	1,000	78,33
11	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	50,18	1,000	50,18
12	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	2,45	2,000	4,90

TOTAL Capítol 01.02.04 **1.795,46**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 02 SEGURETAT I SALUT
Capítol 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 42)	31,75	4,000	127,00

TOTAL Capítol 01.02.05 **127,00**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 59)	25,54	20,157	514,81

TOTAL Capítol 01.03.01 **514,81**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 02 CÀRREGA I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R540D0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 2 m3 de capacitat (P - 60)	45,67	19,846	906,37
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 61)	76,22	0,311	23,70

TOTAL Capítol 01.03.02 **930,07**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 03 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2RA6580	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 62)	18,32	19,846	363,58
2	I2RA8E00	kg	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 63)	0,32	0,311	0,10

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.03.03 **363,68**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 04 NO TRAMIFICAT
Capítol 01 PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

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 - 65)	627,72	1,000	627,72

TOTAL Capítol 01.04.01 **627,72**

Obra 01 Pressupost MCB-22363
Subobra 04 NO TRAMIFICAT
Capítol 02 ALTRES PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA100OC	pa	Partida alçada a justificar per a condicionament i reposició de murs de contenció (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL Capítol 01.04.02 **6.000,00**

7. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			Import
Activitat	01.01.01.01	ESBROSSADA	7.370,63
Activitat	01.01.01.02	DESVIAMENT PROVISIONAL RIERA	3.434,13
Capítol	**01.01.01**	**TREBALLS PREVIS**	**10.804,76**
Activitat	01.01.02.01	DESMUNTS	15.377,71
Activitat	01.01.02.02	TERRAPLENS	1.198,46
Capítol	**01.01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**16.576,17**
Activitat	01.01.05.01	ELIMINACIÓ CANYES	49.621,95
Activitat	01.01.05.02	RESTABLIMENT TERRENY	5.454,70
Activitat	01.01.05.03	SEMBRES I ARBRAT	85.387,29
Activitat	01.01.05.04	MANTENIMENT	4.440,76
Capítol	**01.01.05**	**MESURES CORRECTORES**	**144.904,70**
			172.285,63

NIVELL 3: Capítol			Import
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	10.804,76
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	16.576,17
Capítol	01.01.03	ENDERROCS	1.021,69
Capítol	01.01.04	PROTECCIÓ MARGES I ODT	9.605,20
Capítol	01.01.05	MESURES CORRECTORES	144.904,70
Capítol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	3.097,08
Subobra	**01.01**	**TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900**	**186.009,60**
Capítol	01.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	566,55
Capítol	01.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	705,01
Capítol	01.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	1.795,46
Capítol	01.02.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	127,00
Subobra	**01.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**3.194,02**
Capítol	01.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	514,81
Capítol	01.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT	930,07
Capítol	01.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	363,68
Subobra	**01.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1.808,56**
Capítol	01.04.01	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE	627,72
Capítol	01.04.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	6.000,00
Subobra	**01.04**	**NO TRAMIFICAT**	**6.627,72**
			197.639,90

NIVELL 2: Subobra			Import
Subobra	01.01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900	186.009,60
Subobra	01.02	SEGURETAT I SALUT	3.194,02
Subobra	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	1.808,56
Subobra	01.04	NO TRAMIFICAT	6.627,72

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

RESUM DE PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MCB-22363	197.639,90
			197.639,90

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MCB-22363	197.639,90
			197.639,90

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Activitat			%
Activitat	01.01.01.01	ESBROSSADA	3,73
Activitat	01.01.01.02	DESVIAMENT PROVISIONAL RIERA	1,74
Capítol	**01.01.01**	**TREBALLS PREVIS**	**5,47**
Activitat	01.01.02.01	DESMUNTS	7,78
Activitat	01.01.02.02	TERRAPLENS	0,61
Capítol	**01.01.02**	**MOVIMENT DE TERRES**	**8,39**
Activitat	01.01.05.01	ELIMINACIÓ CANYES	25,11
Activitat	01.01.05.02	RESTABLIMENT TERRENY	2,76
Activitat	01.01.05.03	SEMBRES I ARBRAT	43,20
Activitat	01.01.05.04	MANTENIMENT	2,25
Capítol	**01.01.05**	**MESURES CORRECTORES**	**73,32**
			87,17

NIVELL 3: Capítol			%
Capítol	01.01.01	TREBALLS PREVIS	5,47
Capítol	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	8,39
Capítol	01.01.03	ENDERROCS	0,52
Capítol	01.01.04	PROTECCIÓ MARGES I ODT	4,86
Capítol	01.01.05	MESURES CORRECTORES	73,32
Capítol	01.01.07	SERVEIS AFECTATS	1,57
Subobra	**01.01**	**TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900**	**94,12**
Capítol	01.02.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	0,29
Capítol	01.02.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	0,36
Capítol	01.02.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	0,91
Capítol	01.02.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	0,06
Subobra	**01.02**	**SEGURETAT I SALUT**	**1,62**
Capítol	01.03.01	CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS	0,26
Capítol	01.03.02	CÀRREGA I TRANSPORT	0,47
Capítol	01.03.03	DEPOSICIÓ DE RESIDUS	0,18
Subobra	**01.03**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**0,92**
Capítol	01.04.01	PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE	0,32
Capítol	01.04.02	ALTRES PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR	3,04
Subobra	**01.04**	**NO TRAMIFICAT**	**3,35**
			100,00

NIVELL 2: Subobra			%
Subobra	01.01	TRAM: PAS DE FAUNA. N-150 PK 15+900	94,12
Subobra	01.02	SEGURETAT I SALUT	1,62
Subobra	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	0,92
Subobra	01.04	NO TRAMIFICAT	3,35

Millora connectivitat. Pas de fauna. Carretera N-150 PK 15+900
al Torrent de la Grípia. Terrassa

RESUM DE PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MCB-22363	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost MCB-22363	100,00
			100,00

8. ÚLTIM FULL DE PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		3.627,20
	Subtotal	3.627,20
21 % IVA SOBRE 3.627,20.....		761,71
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	4.388,91

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		197.639,90
13 % Despeses Generals SOBRE 197.639,90.....		25.693,19
6 % Benefici Industrial SOBRE 197.639,90.....		11.858,39
	Subtotal	235.191,48
21 % IVA SOBRE 235.191,48.....		49.390,21
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	284.581,69

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE MIL CINC-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)

Barcelona, juliol de 2024,
L´autora del Projecte,

Maria Caelles Lacasta
Enginyera de Camins, Canals i Ports
DOPEC, S.L.