



AJUNTAMENT DE MONTFERRER I CASTELLBÓ



Memòria Valorada per a obra d'emergència:

ESTABILITZACIÓ DE TALÚS EN EL NUCLI DE CASTELLBÓ.

T.M. DE MONTFERRER (ALT URGELL)

Peticionari : AJUNTAMENT DE MONTFERRER I CASTELLBÓ

Tècnic autor : Joan Gàndara i Tolsà
Enginyer de camins, c i p.

Data : Octubre del 2024

INDEX

Document I.- MEMÒRIA I ANNEXES

MEMORIA

- 1.- Antecedents. Objecte de la Memòria Valorada.
- 2.- Geologia local.
- 3.- Topografia
- 4.- Justificació de les actuacions.
- 6.- Serveis afectats.
- 7.- Ocupació de terrenys.
- 8.- Justificació de preus.
- 9.- Estudi de Seguretat i Salut.
- 10.- Estudi de Gestió de Residus.
- 11.- Control de Qualitat.
- 12.- Consideracions contractuals i administratives.
- 13.- Pressupost per a Coneixement de l'Administració.
- 14.- Contingut de la Memòria.
- 15.- Conclusió.

ANNEXES A LA MEMÒRIA

- 1.- Fitxes del sistema d'estabilització.
- 2.- Estudi de Seguretat i Salut.
- 3.- Estudi de Gestió de Residus

Document II.- PLÀNOLS

- 1.- Situació i emplaçament (1 full)
- 2.- Planta d'actuacions (2 fulls)
- 3.- Alçat d'actuacions (3 fulls)
- 4.- Detalls constructius (2 fulls)

Document III.- PRESSUPOST

- 3.1.- Estat d'amidaments.
- 3.2.- Pressupostos Parcial.
- 3.3.- Resum de Pressupost.
- 3.4.- Pressupost d'Execució per Contracte.

Document I.- MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS. OBJECTE DE LA MEMÒRIA VALORADA.

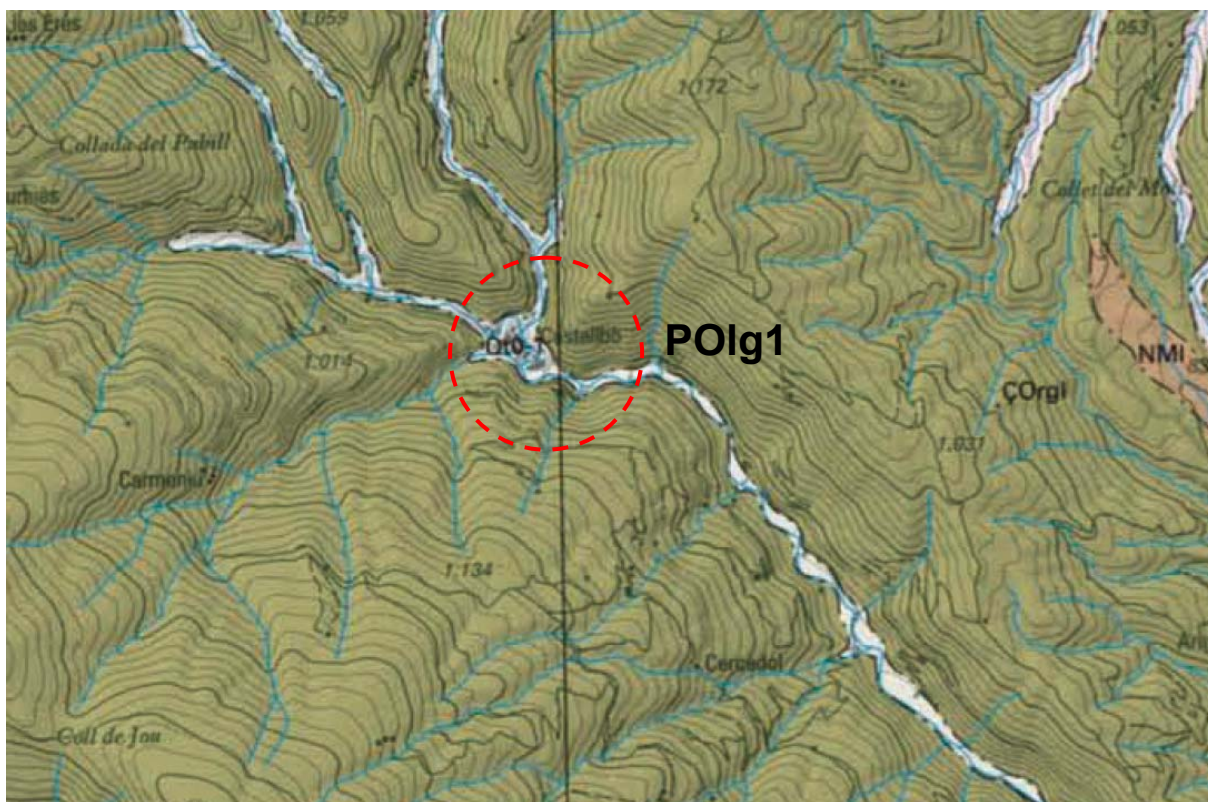
La present Memòria Valorada es redacta per encàrrec de l'Ajuntament de Montferrer i Castellbó i el seu objecte és definir les obres per a l'estabilització d'un talús al nucli de Castellbó, davant el risc de despeniment dels blocs romanents després d'una esclavissada recent.

L'objecte de la present Memòria és avaluar l'estat de les zones afectades del talús i definir les actuacions necessàries per tal d'estabilitzar els possibles despeniments de blocs. El talús en qüestió es troba en el costat Est del nucli, a l'entrada del mateix, d'acord amb el plànol adjunt núm. 1 de situació i emplaçament.

Aquesta Memòria Valorada inclou els documents de Memòria, Plànols i Pressupost per a les actuacions definides.

2. GEOLOGIA LOCAL.

El nucli de Castellbó es troba assentat sobre un conjunt de roques sedimentàries constituïdes per una alternaça de gresos i lutites corresponents a la formació Jújols, d'edat Cambroordovicina, d'acord amb la figura següent extreta del mapa geològic a escala 1:50.000 de l'institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.



Mapa geològic de Catalunya, E 1:50000 (ICGC)

Com s'indica posteriorment, a la zona objecte d'actuació es troba un estrat plegat de roca sedimentària lutítica, en la qual s'ha produït una recent inestabilitat.

3. TOPOGRAFIA.

Atenent a la morfologia del talús i a l'accés des de la carretera, s'ha procedit a la realització d'un aixecament manual amb cinta. Aquest aixecament ha permès realitzar un estat d'amidaments final ajustat.

4. JUSTIFICACIÓ DE LES ACTUACIONS.

4.1 Actuació núm. 1.

El primer tram de talús a estabilitzar té una longitud aproximada de 61 m i una alçada màxima entre el peu i el cap d'uns 16 m. Representa l'anomenada "Actuació núm. 1". Al llarg de la seva longitud presenta dues parts clarament diferenciades, d'acord amb els plànols adjunt núm. 2 i núm. 3 :

- 1) *Tram 1a* : Té una longitud de 14 m i una alçada màxima d'11 m, es troba ocupat parcialment en capçalera i en la meitat de l'alçada per 2 arbres de gran port. L'estrat lutític presenta de forma general un estat massiu, sense la presència d'estratificació horitzontal fina. Es detecta la resta d'algun petit desprendiment de falca. En aquest tram no s'ha produït cap esllavissada.



Vista de tram 1a a estabilitzar.

D'acord amb les fotografies següents, la inspecció inicial del cap de talús no presenta cap esquadra de tracció. Malgrat aquest fet, no es descarta la possibilitat de caigudes futures de petits blocs a falques superficials, per la qual cosa, atenent a l'afecció directa sobre la calçada del paviment de la Plaça de la Vall, es proposa posteriorment una solució de protecció per a moviments de blocs de petita mida en superfície, mitjançant malla de doble trenat ancorada en profunditat amb bulons i reforçada amb cables horitzontals.



Vista de cap de talús de tram 1a, sense esquerdes de tracció apreciables.

- 2) *Tram 1 b* : Té una longitud de 47 m i una alçada màxima de 16 m. En aquest tram s'ha produït recentment una esllavissada central d'aproximadament 18 m de longitud que ha afectat a la Plaça de la Vall. Es presenten 2 trams laterals, de longituds 17 i 12 m, en els quals no s'ha produït l'esllavissament del terreny.

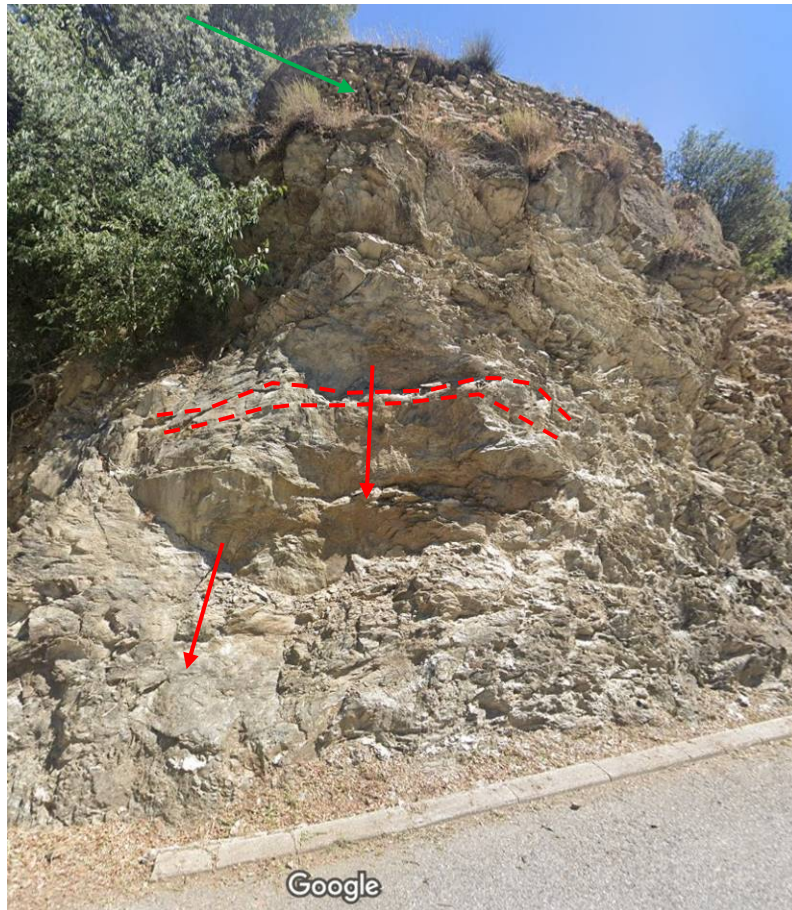
D'acord amb les fotografies següents es comprova com :

- a) Inicialment, de forma prèvia a l'esllavissada central, l'estratificació de la capa de lutites era subhoritzontal i fina, és a dir amb gruixos petits d'estrat. Això ha permès la formació d'un voladís d'uns 2 m de fondària i 18 m de longitüd, que ha acabant col.lapsant per efecte del pes propi i de l'acció hidrostàtica de l'aigua d'infiltració. L'alçada màxima en aquest tram és de 12 m.
- b) Pel costat Est, es troba una franja vertical de 12 m de longitud , en la qual sembla que l'estratificació horitzontal de gruix màxim 1 m, s'ha mantingut, malgrat no es desacarta que hagin pogut haver rotures i caiguda de blocs de mida petita a la calçada. L'alçada màxima en aquest tram és de 12 m.
- c) Pel costat Oest, es troba un talús força vertical de 17 m de longitud i de fins a 16 m d'alçada, amb gairebé nul·la estratificació horitzontal, en el qual, malgrat no s'ha produït recentment cap esllavissada, s'observa com en èpoques anteriors s'han produït desprendiments de blocs de mides ja considerables.

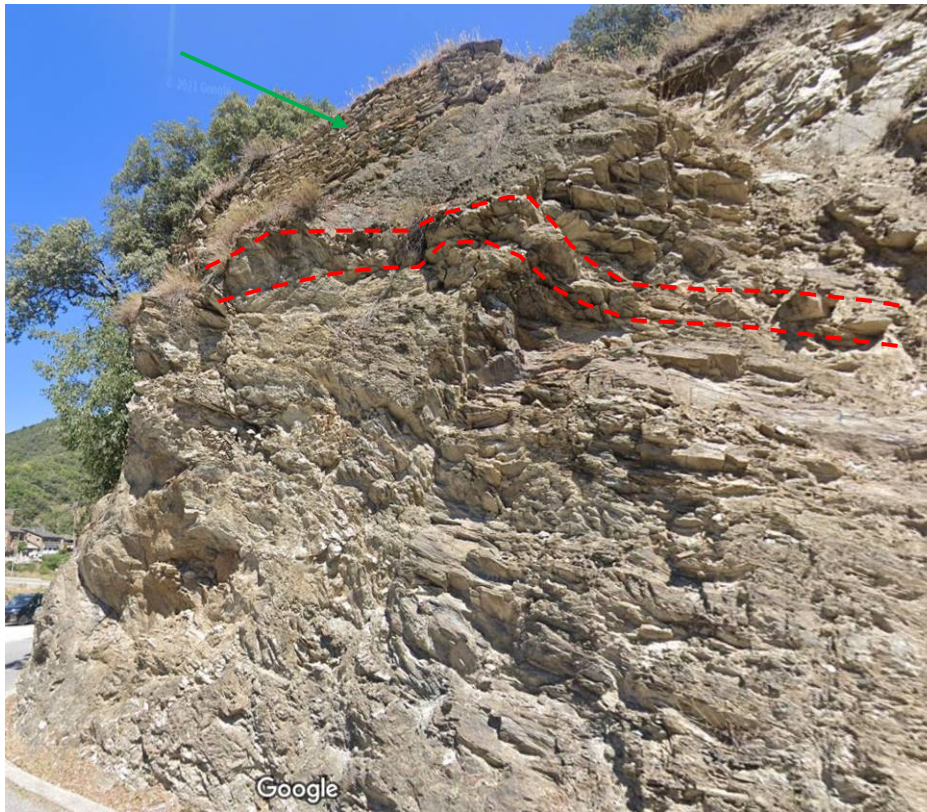
Es destaca com, en coronació s'ha trobat una esquerra important de tracció d'un bloc lutític, i, mentres que en capçalera no s'aprecien esquerdes de tracció a la resta del tram. També es destaca la presència d'una vintena d'arbres de mida mitjana-petita que afavoreixen els mecanismes de desprendiment de blocs en coronació.



Vista general frontal de tram 1b a estabilitzar, en tram central de 18 m de longitud. A l'esquerra l'estat del talús abans de l'esllavissada (Google Maps), a la dreta l'estat final després de l'esllavissada.



Vista de detall frontal de tram 1b central a estabilitzar esllavissat de 18 m de longitud. A l'esquerra l'estat del talús abans de l'esllavissada (Google Maps), a la dreta l'estat final després de l'esllavissada. S'indica les falques prèvies caigudes en estat inicial i les falques romanents després de l'esllavissada. També s'indica l'estratificació fina de les lutites en posició semihoritzontal, formant voladís en situació inicial. Es destaca el paredat superior del cap de talús. La línia discontinua de coloració groga, a uns 7 m d'alçada indica el canvi de solució constructiva que s'esmenta posteriorment, representa la línia de canvi entre la paret verticalitzada inferior i el tram superior en voladís.



Vista de detall lateral de tram 1b central a estabilitzar esllavissat de 18 m de longitud. A l'esquerra l'estat del talús abans de l'esllavissada (Google Maps), a la dreta l'estat final després de l'esllavissada. S'indica a l'esquerra l'estratificació fina de les lutites en posició semihoritzontal, formant voladís. S'indica a la dreta les falques romanents després de l'esllavissada i s'observa a la dreta com

l'estratificació fina es torna més vertical en l'interior del massís, sense l'aparició de voladissos en la meitat inferior del talús. Es destaca a l'esquerra el paredat superior del cap de talús.



Vista de detall de tram 1b lateral Est a estabilitzar no esllavissat de 12 m de longitud. A l'esquerra l'estat del talús abans de l'esllavissada (Google Maps), a la dreta l'estat actual. S'indica com resta en els 2 casos un estrat de lutites horitzontals, de gruix inferior a 1 m, que cal sanejar amb anterioritat a la estabilització final del talús.



Vista de detall de tram 1b lateral Oest a estabilitzar no esllavissat de 17 m de longitud, sense estratificació horitzontal. S'indica en coloració vermella antigues caigudes de blocs i en coloració verda localització aproximada d'esquerda de tracció en coronació. La línia discontinua de coloració groga, a uns 7 m d'alçada indica el canvi de solució constructiva que s'esmenta posteriorment, representa la línia de canvi entre la paret verticalitzada inferior i el tram superior que pot presentar blocs inestables i esquerdes de tracció.



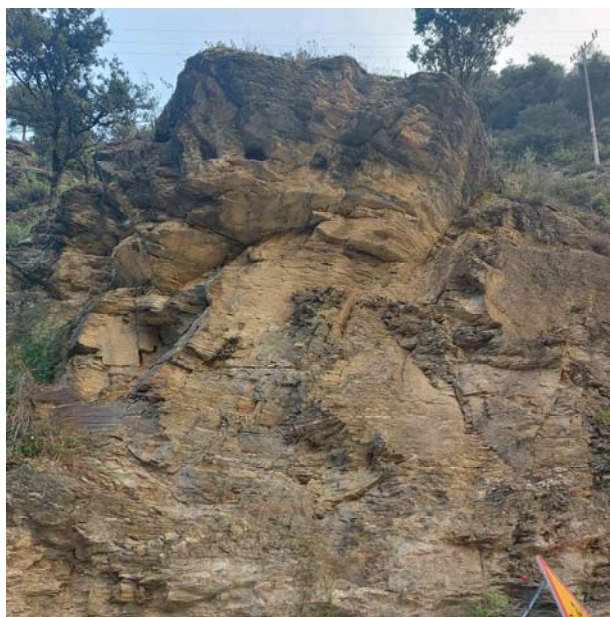
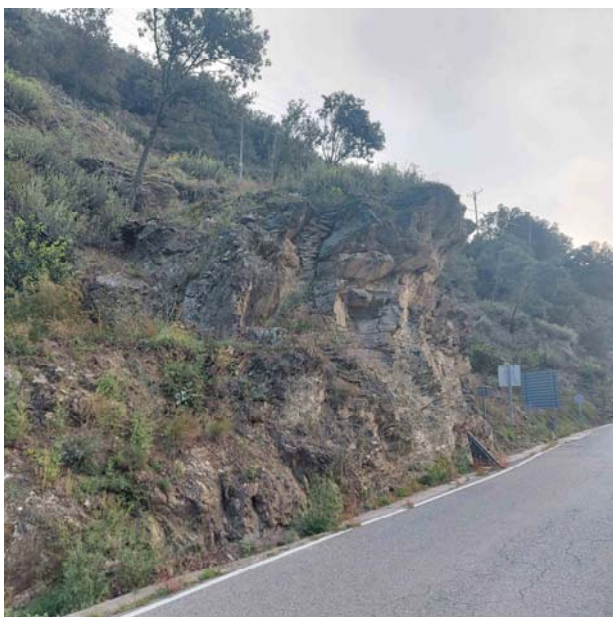
Vista de coronació de tram 1b lateral Oest, vegetació existents i petites falques intercalades.

Es proposa posteriorment una solució de protecció per a moviments de blocs de petita mida en superfície, mitjançant malla de doble trenat ancorada en profunditat amb bulons i reforçada amb cables horitzontals, en tram 1a i en part inferior (sota 7 m d'alçada) del tram 1b. Per a aquest tram 1b i per sobre de l'alçada de 7 m es proposa l'execució de protecció amb xarxa de cable i cables horitzontals i verticals, ancorada en major profunditat amb bulons, per a la recollida dels blocs superiors potencialment inestables.

4.2 Actuació núm. 2.

D'acord amb el plànol adjunt núm. 2, aproximadament a uns 15 m de l'actuació núm. 1, pel seu costat es defineix una segona actuació, la qual consisteix bàsicament en l'estabilització d'un tram de talús en voladís de 12 m de longitud.

Segons s'aprecia a les fotografies següents i al plànol núm. 3, el talús d'alçada màxima 9 m, presenta una voladís superior a uns 5 m d'alçada i de fondària 2 m, sobre l'estrat horitzontalitzat de lutites. Lateralment s'observa un paredat de pedra que podria representar una esquadra de tracció, malgrat no s'aprecia en coronació.



Vista de voladís en lutites subhoritzontals.

Es proposa posteriorment per a aquest tram 2 i en tota l'alçada l'execució de protecció amb xarxa de cable i cables horitzontals i verticals, ancorada en major profunditat amb bulons, per a la recollida del voladís superior i dels blocs inferiors potencialment inestables.

5. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS.

5.1. MÈTODES GENERALS DE CORRECCIÓ.

Les actuacions de protecció i estabilització d'un vessant van encaminades a garantir les condicions de seguretat sobre els elements situats a nivells inferiors (en el nostre cas sobre les edificacions existents), mitjançant dos tipus d'actuacions :

- a) Actuacions d'estabilització encaminades a mantenir d'una forma o una altra les condicions d'estabilitat del vessant mitjançant elements que no permetin el moviment de les roques, que permetin protegir el vessant de la erosió i evitar l'aflorament dels elements inestables i la rotura progressiva subsegüent. Són totes les mesures que s'executen in situ sobre la cara del vessant i que permet evitar que els materials que les componen es posin en moviment. El seu objectiu fonamental és l'augment del factor de seguretat, davant de esllavissades de qualsevol tipus. Es caracteritzen per utilitzar un sistema d'ancoratges que és qui defineix si les solucions són *actives o passives*. En aquest gran grup hi ha les tradicionals solucions de recobriment superficial bàsic, les construccions rígides, pantalles de micropilots, bigues i murs de formigó ancorades, gunites clavetejades (soil nailing), terra armada, murs jardineres, gàbies o verds, així com les solucions flexibles amb membranes d'acer d'alt límit elàstic emprades en la present Memòria.
- b) Actuacions encaminades a proporcionar mètodes de protecció, en el moment que no es pot garantir l'anterior condició d'estabilitat, és a dir en el moment que es puguin produir desprendiments. Són proteccions aquelles mesures que es realitzen amb l'objectiu de protegir un objecte o infraestructura concrets, la seva principal característica és que es permet la caiguda o desprendiment dels materials i els que s'intenta és evitar que arribin a la zona a protegir, guiant-los, detenint o mitigant la seva energia. En aquest grup es troben, les galeries de formigó, les barreres estàtiques i dinàmiques, murs de protecció de diversos tipus, que es col·loquen en la trajectòria de blocs de roca o torrents de detritus en el seu pas pels vessants.

Tal i com es mostra posteriorment la solució de la present Memòria passa únicament per l'ús de mesures d'estabilització, atenent a les dimensions dels blocs potencialment inestables i a la proximitat del nucli urbà que no permet la instal·lació de barreres.

5.1. TREBALLS PREVIS I SANEJAMENT DEL TALÚS ESSLAVISSAT.

De forma complementària a les actuacions d'estabilització del vessant que es descriuen posteriorment, es preveu el sanejament del vessant en l'actuació núm. 1, dels blocs i de l'estrat horitzontal romanents després de l'esllavissada recent, en una

superfície de 1.000 m². El saneig es realitzarà amb medis manuals, bàsicament potes de cabra, i es disposaran els fragments resultants en una zona segura al peu del talús. S'eliminaran els blocs en situació més inestable amb una dimensió màxima de 100 cm, aquells blocs de caiguda imminent. També es realitzarà un saneig amb medis mecànics (retroexcavadora amb martell petit) dels estrats horitzontals del costat Est de l'actuació 1b, tal i com s'ha indicat en les fotografies anteriors.

També serà necessari un desbrossament de la zona per tal que quedi preparada per a la correcta instal·lació dels sistemes posteriorment proposats.

5.2. MESURES D'ESTABILITZACIÓ.

Una vegada s'ha procedit al saneig i esbrossada del talús, la segona intervenció consisteix en la estabilització de les falques. Es tracta de desenvolupar actuacions d'estabilització del vessant que no permetin el moviment de les roques en aquelles zones en les quals s'han detectat moviments, mitjançant solucions amb membranes d'acer d'alt límit elàstic

Com s'ha mencionat anteriorment, l'elecció del sistema de contenció ve determinada per la situació del talús i per la variabilitat que presenta aquest. La falta de gàlib entre el peu del talús i la carretera obliga a proposar un sistema molt poc deformable i de la major rigidesa possible, mentre que la variabilitat en l'espessor de material inestable, i l'estat de fracturació del talús ens porta a l'estudi de diferents casos per tal d'adaptar la solució a les diverses zones existents.

CAS 1: DESPRENIMENTS SUPERFICIALS

S'escull una malla de Doble Trenat 8x10-16 i imposem que la deformació màxima no superi els 25 cm. Per aquest cas particular es comprova que el sistema en malla DT 8x10-16 amb ancoratges GEWI de diàmetre 25 mm disposats en una quadrícula de 3x3 m (espaiat horitzontal, espaiat vertical) en actuació núm. 1a i de 2.250x2.50 m en actuació núm. 1b. Els bulons hauran de tenir una longitud mínima de 3,00 metres.

La solució proposada és, per tant, *“estabilització mitjançant malla de doble trenat DT 8x10-16 amb ancoratges de bulons $\varnothing=25$ mm i 3 m de longitud disposats en una quadrícula de 3.0x3.0 m o 2.50x2.50 m pels quals passen 2 cables de reforç d'acer galvanitzat de $\varnothing=12$ mm”*.

La malla de doble trenat a instal·lar tindrà les següents característiques mínimes:

“Malla 8x10 – 16 amb característiques mecàniques segons la Norma UNE-EN 10223-3. El filferro amb protecció Galmac 4R (Zn 90%-Al10%) és conforme a la Norma

UNE EN 10244- 2 Classe A. El producte disposarà de la marca CE segons ETA – 16/0758. El diàmetre del filferro de la malla de doble trenat és de 2.7 mm. La resistència a la tracció del filferro oscil·la entre els 350-550 N/mm² segons EN 10223-3:2013. La malla ha de tenir una resistència a la tracció no inferior a 55 kN/m². Segons plànols adjunts es divideix en 2 zones d'actuació, amb una superfície total de 1.190 m²

:

- Actuació núm. 1a : S = 190 m²
- Actuació núm. 1b : S = 810 m² (sota panell de xarxa i com a malla únicament)
- Actuació núm 2 : S = 190 m²

CAS 2 : ESPESSOR DE MATERIAL INESTABLE =2 m. NIVELLS SUPERIORS DE LUTITES O TRAM EN VOLADÍS

En la zona superior dels talusos, on els nivells de lutites queden en voladís (actuació núm. 2) o bé presenten esquerdes i blocs potencialment inestables (tram superior a cota 7 m en actuació núm. 1b, es proposa la col·locació de malla de cable. Es tria ara una malla de cable de nus denominada comercialment HEA (High Energy Absorption), d'obertura 400x400 i diàmetre del cable 10 mm, per sota de la qual es preveu la instal·lació de malla de doble trenat.

Es proposa una quadrícula de bulons de 2,5x2,5 m en el tram núm. 1b i de 2,5x3 m en l'actuació núm. 2. Els bulons seran de barra GEWI de diàmetre 32 mm i amb una fondària de 6 m per tal de cobrir la part exterior inestable d'uns 2 m de longitud.

La solució proposada és “Estabilització mitjançant malla de cable HEA 400X400–10 amb ancoratges de bulons de $\varnothing=32$ mm i 6 m de longitud disposats en una quadrícula de 2.5x2.5 m o 2.5x3.0 m pels que passa un cable de reforç d'acer galvanitzat de $\varnothing=16$ mm, tant horitzontal com vertical”. Segons plànols adjunts es divideix en dues zones d'actuació, amb una superfície total de 670 m² :

- Actuació núm. 1 : S = 480 m².
- Actuació núm 2 : S = 190 m².

La malla de doble cable a instal·lar tindrà les següents característiques mínimes :

“Panell HEA 400x400-10, acomplirà amb els requisits definits a la ISO 17746, constituït de malles de 400x400 mm fabricades en un sol cable tipus 6x7+WSC de 10 mm de diàmetre, amb una resistència del filferro de 1770 N/mm², tancat per un manguet d'alumini. Els nusos que subjecten l'encreuat dels cables estaran formats per dos unions, cadascuna de les quals ha estat obtinguda per la rotació d'un parell de filferros d'acer de 3 mm revestits per un aliatge Zinc Alumini (Zn95Al5) Classe A. La resistència a la tracció del panell de cable no serà inferior a 165 KN/m. El producte disposarà de

Marca CE segons ETA-16/0164. Per sota al panell HEA 300x300-10 es disposarà malla de doble trenat DT 8x10-16 en la mateixa superfície”.



Exemple de malla d'estabilització amb panells de xarxa de cable d'acer i malla de doble trenat.

6. SERVEIS AFECTATS.

No es preveu en lam present Memòria la reposició de serveis que resultin afectats per la construcció de les obres, atès que els treballs es realitzen en l'àmbit del propi talús i del vial existent.

7. OCUPACIÓ DE TERRENYS.

Per les característiques de les actuacions descrites no es preveuen ocupacions més enllà del talús actual.

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

La justificació de preus d'aquest Projecte Bàsic es basa en el bancs de preus d'INFRAESTRUCTURES.CAT i del BEDEC de 2024, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

9. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

En el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, es regulen les obligacions del promotor, projectista, Coordinador de Seguretat, subcontractistes i treballadors autònoms pel que fa a la prevenció d'accidents laborals; a més obliga a incorporar

l'Estudi de Seguretat i Salut, el qual estableix durant l'execució de les obres les previsions respecte la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Al document núm. III del present Projecte, s'estima en el Pressupost de les obres adjunt un import d'execució material de 1.800,38 € per al capítol de Seguretat i Salut, corresponent aproximadament al 2.50% del Pressupost d'Execució Material.

10. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

Els residus generats durant el transcurs de les obres (inclosos els sobrants, el material resultant de la demolició de fers, edificacions i estructures), es gestionaran d'acord amb el previst a la legislació bàsica de residus, principalment la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus (que inclou la regulació sobre sòls contaminats), i Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus de la Generalitat de Catalunya i especialment segons el que estableix la legislació específica Real Decret 952/1997 de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a la execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig, bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos, aprovat mitjançant Real Decret 833/1988 de 20 de juliol.

Amb anterioritat a la realització de les obres el Contractista procedirà a la realització d'un Pla de gestió i de tractament de Residus que inclogui la prevenció, seguiment i control dels possibles riscos d'abocaments procedents de maquinària d'obra i vehicles de transport amb l'objecte d'evitar danys per contaminació dels sòls i de les aigües durant la fase de construcció. Aquest Pla es redactarà d'acord amb l'Estudi de Gestió de Residus que haurà de contenir el Projecte Constructiu, i tindrà en compte, com a mínim, els següents aspectes :

- a) Es prendran les mesures preventives en la gestió de residus contemplades referents a la protecció dels sistemes fluvials i dels sòls i aigües enfront la contaminació per residus de la Construcció.
- b) La classificació de residus de l'esmentat annex, segons l'article 3 de la Llei estatal 10/1998.
- c) Els residus especials podran ser retirats per gestors autoritzats per la Junta de Residus d'acord amb les operacions de valorització, reutilització i deposició controlada contemplades en el Projecte Constructiu. Els residus procedents del moviment de terres i de la demolició dels paviments bituminosos, pel seu caràcter de residus inerts, podran portar-se al dipòsit controlat de Tremp, per al seu reaprofitament en les tasques de cobertura de residus municipals del propi dipòsit.
- d) Es prendrà especial atenció a la gestió dels residus considerats com a especials.

Els costos de Gestió de Residus estan estimats en el document núm. III del Pressupost de les obres del present Projecte, amb un import material de 600,12.- €, corresponent aproximadament al 0.50% del Pressupost d'Execució Material.

11. CONTROL DE QUALITAT.

En compliment de la normativa vigent s'elaborarà en fase d'obres o en fase de Projecte Constructiu un Pla d'assaigs per a l'execució de les obres, que contindrà els assaigs mínims normatius per a la verificació de l'idoneïtat del massís rocós per a l'execució del bulonatge en profunditat (assaigs de tracció). L'import total dels treballs del Pla d'assaigs s'estima en 511.66 €.

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.

12. CONSIDERACIONS CONTRACTUALS I ADMINISTRATIVES.

13.1.- Obra completa.

Es fa constar que el present Projecte compleix amb el requisits exigits per la "Ley de Contratos de las Administraciones Públicas", (en endavant LCAP) especialment pel que fa referència als articles 105 (Projecte d'obres), 107 (Contingut dels projectes) i 121 (Instruccions tècniques), ja que es refereix a obra completa, susceptible d'ésser entregada a l'ús general, i compren tots i cadascun dels elements necessaris per a la utilització de l'obra.

13.2.- Fases i termini d'execució

D'acord amb el que disposa l'article 69 del Reglament de Contractes de l'Estat, es podria fixar inicialment un termini de TRES MESOS (3) per a l'execució de la totalitat dels treballs proposats. En principi no es preveu partir l'actuació en fases.

Abans d'iniciar les obres el contractista haurà de redactar un Pla de Treballs que s'adapti al termini establert.

13.3.- Termini de garantia.

Les obres executades es rebran, si s'escau, mitjançant l'acta de recepció de les mateixes, a signar entre el promotor i el contractista adjudicatari. El termini de garantia serà d'un any comptador des de la signatura d'aquesta acta. Una vegada comprovat l'estat de les obres, al cap de DOTZE MESOS, el promotor retornarà la fiança establerta amb el contractista.

13.4.- Revisió de preus.

Atesa la curta durada prevista per a l'execució dels treballs, inferior a un any, no es preveu cap fórmula de revisió de preus. El contracte entre el promotor i el contractista, però, establirà el que les dues parts acordin.

13.5.- Classificació del contractista.

En ser el pressupost d'execució per contracta inferior als tres-cents cinquanta mil euros, segons la "Ley de Contratos de las Administraciones Públicas" no és preceptiu l'exigència de la classificació empresarial del contractista, tot i que és recomanable per a garantir la seva aptitud per a executar les obres.

Atenent a la tipologia específica de l'obra i la especialització que es requereix per a una correcta execució de la mateixa, en cas que l'òrgan contractant decideixi incorporar la classificació del Contractista, la classificació que es recomana és la següent:

GRUP: K (Especials)

SUBGRUP: 2 (Sondatges, injeccions i pilotatges)

CATEGORIA (RD 1098/2001): E (anualitat entre 840.000 i 2.400.000 € PEC sense IVA)

13.6.- Relació de subsistemes d'obra susceptibles de la seva subcontractació.

Atenent a la tipologia específica de l'obra i la especialització que es requereix per a una correcta execució de la mateixa, a continuació es relaciona el conjunt de subsistemes d'obres i instal·lacions que formen part del projecte i que degut al seu important volum respecte el total de les obres i 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.

- Elements d'estabilització i protecció de talussos : 89,67 %

13. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El Pressupost d'Execució Material, resultant d'aplicar els amidaments de les diferents unitats d'obra als corresponents preus, és de

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

124.406,67.- €

Incrementant l'esmentat Pressupost d'Execució Material amb un 19%, per Benefici Industrial (6%) i Despeses Generals (13%), s'obté el **Pressupost General d'Execució per Contracte abans d'IVA**, i que ascendeix a :

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS IVA 148.043,70.- €

Afegint un 21% d'IVA s'obté el **Pressupost General d'Execució per Contracte**, que ascendeix a :

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 179.132,88.- €

Puja el present Pressupost d'Execució per Contracta, a la quantitat de **CENT SETANTA-NOU MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS**

14. CONTINGUT DE LA MEMÒRIA.

Els documents que integren la present memòria, i el seu contingut, són:

I.- MEMÒRIA

Memòria
Annex núm. 1 : Fitxes del sistema d'estabilització.
Annex núm. 2 : Estudi de Seguretat i Salut.
Annex núm. 3 : Estudi de Gestió de Residus

II.- PLÀNOLS

- 1.- Situació i emplaçament (1 full)
- 2.- Planta d'actuacions (2 fulls)
- 3.- Alçat d'actuacions (3 fulls)
- 4.- Detalls constructius (2 fulls)

III.- PRESSUPOST

- 1.- Estat d'amidaments.
- 2.- Pressupostos parcials
- 3.- Resum de Pressupost
- 4.- Pressupost d'Execució per Contracte.

15. CONCLUSIÓ.

Amb tot l'exposat en la present Memòria Valorada es pretén justificar i valorar les obres d'emergència per a l'estabilització de talús davant desprendiment de blocs al nucli de Castellbó, per tant s'eleva a la consideració de la Superioritat, sotmetent-la a la seva aprovació si procedeix.

La Seu d'Urgell, octubre del 2024

L'enginyer autor del Projecte



Joan Gàndara i Tolsà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Núm. Col·legiat 16.271

ANNEX nº 1.- FITXES DE SISTEMA D'ESTABILITZACIÓ

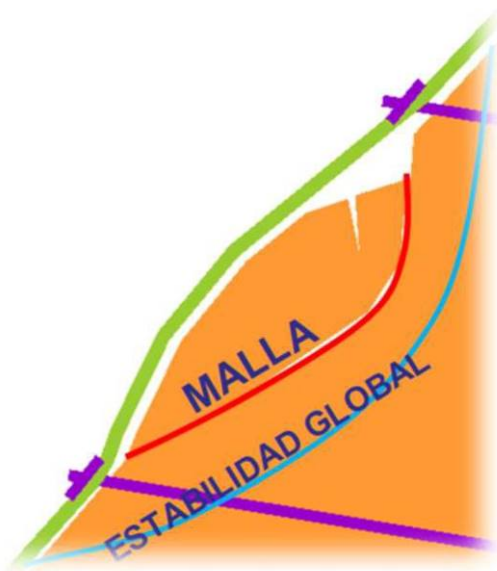
1. INTRODUCCIÓ

La present Proposta Tècnica té com a objectiu proposar un sistema de reforç per al talús de la carretera d'entrada a la localitat DE cASTELLBÓ, que permeti minimitzar l'erosió dels nivells més superficials i assegurar la part superior del talús que es troba fracturada amb la presència de possibles bloc inestables.

2. ESQUEMA DEL SOSTENIMENT

Per al sosteniment del talús proposem un sistema format per bulons i malla. La comprovació en fase d'obres del sistema (és a dir la comprovació de la quadrícula de bulons i la membrana) es farà verificant la seguretat segons el EUROCÓDIGO-7, que parteix de la base de la definició d'una sèrie d'estats límits que han de complir cadascuna de les actuacions geotècniques i que s'engloben en Estat Límit Últim (ELU) i Estat Límit de Servei (ELS). El primer està enfocat a garantir la seguretat en front la ruptura i el segon la funcionalitat de l'estructura projectada.

Es tracta doncs d'un sistema superficial flexible on els bulons s'encarreguen del cosit de la part degradada del talús i la malla actua com element de retenció dels blocs que poden desprendre's a l'interior de la quadrícula de bulons.



Partint d'aquesta premissa, la malla únicament treballarà quan es produeixi el despeniment de la franja de terreny inestable dins de la quadrícula de bulons. Aquesta massa es recolzarà sobre la malla, la qual haurà de contenir-la sense trencar-se (ELU) amb la menor deformació possible (ELS) transmetre els esforços als bulons.

La resistència a la tracció de la malla és important per determinar l'estat límit últim (ruptura). Però en la realitat quotidiana l'esforç de tracció que pateixen les malles és quasi sempre 3 vegades menor a la seva resistència nominal a la tracció.

La proposta doncs, igual que la Directiva Europea, és atendre no únicament a l'estat límit últim, sinó a l'ESTAT LÍMIT DE SERVEI = DEFORMACIÓ ADMISIBLE. En altres paraules: per limitar el moviment dels blocs, és necessària una elevada capacitat resistent acompanyada d'una mínima deformació. D'aquesta manera, els blocs inestables, troben un element vàlid per impedir o limitar el seu moviment i que permet mantenir un elevat grau de subjecció dels elements de la part superficial degradada del talús rocós.

Després de l'anàlisi de la condició d'estabilitat geotènica general, es calcularà la contribució dels ancoratges seleccionats. Això s'aconsegueix mitjançant l'anàlisi de les forces de cisalla i de tracció que actuen sobre la barra, tenint en compte les característiques de la superfície de la junta.

Posteriorment s'efectuarà la verificació de la malla. Es realitza mitjançant l'avaluació de la capacitat d'aquesta per resistir l'empenta dels blocs despresos entre les barres d'ancoratge i també en relació a l'espessor de la part inestable del talús i la distància entre bulons. La malla s'analitzarà sota dos aspectes: la força i la deformació quan està sotmesa a les càrregues existents. Els paràmetres que caracteritzen el comportament de les malles en aquest procés, deriven de les proves (independents) utilitzant mostres a escala real (3m x 3m), és a dir, CNR i Pont Bozet.



MACCAFERRI MALLA DE DOBLE TRENZADO RECUBRIMIENTO GALMAC 4R

El producto consiste en una malla formada mediante el doble trenzado de un alambre de acero con recubrimiento Galmac 4R (aleación 90%Zn-10%Al). La malla se fabrica de acuerdo con la regulación (ex. 89/106/CEE) y en cumplimiento con la norma EN10223-3:2013, teniendo la Marca CE de acuerdo con ETA-16/0758.

El sistema de gestión y producción está certificado según las normas ISO 9001 e ISO 14001 (en relación con el sistema de gestión medioambiental)

La malla de alambre tejido se utiliza como cortina o adosada al talud para evitar que rocas y escombros caigan sobre carreteras y ferrocarriles.

Las dimensiones de la malla con recubrimiento Galmac 4R se muestran en la Tabla 1.

La resistencia a la tracción nominal será de acuerdo con la Tabla 2; los ensayos se realizaron de acuerdo con EN 10223-3:2013.

La capacidad media de punzonamiento de la malla es en conformidad con los ensayos realizados de acuerdo con UNI 11437.

Alambre

El alambre de acero utilizado en la fabricación de la malla es galvanizado con recubrimiento Galmac 4R (aleación Zn90%-Al10%). Todos los ensayos en el alambre se deben realizar antes de la fabricación de la malla.

1. **Resistencia a la tracción:** El alambre utilizado para la fabricación de la malla con recubrimiento Galmac 4R tendrá una resistencia a la tracción de entre 350-550 N/mm² según EN 10223-3: 2013. las tolerancias de alambre (Tabla 3) se ajustan a la norma EN 10218 (Clase T1).
2. **Alargamiento:** el alargamiento no deberá ser inferior al 8%, según la norma EN 10223-3: 2013.
3. **Recubrimiento Galmac 4R:** La cantidad mínima de Galmac 4R (Tabla 3) cumple los requisitos de la norma EN 10244-2 (Tabla 1 - Clase A).
4. **La Adherencia de Galmac 4R:** La adherencia del recubrimiento Galmac 4R al alambre debe ser de acuerdo con la norma EN 10244.
5. **Ensayo de envejecimiento acelerado:** De acuerdo con la norma EN 10223-3, la muestra no debe mostrar más de un 5% de DBR (herrumbre de color marrón oscuro) después de:
⇒56 ciclos de ensayo en una atmosfera húmeda con dióxido de azufre (procedimientos especificados en la EN ISO 6988).
⇒Un período de 2.000 horas de exposición en el ensayo de niebla salina (procedimientos especificados en la ISO 9227).

Actualmente, disponemos de ensayos en los que nuestro producto no muestra más del 5% de DBR después de 112 ciclos de ensayo en SO₂ ni al cabo de 5.000 horas de exposición en una cámara con niebla salina.

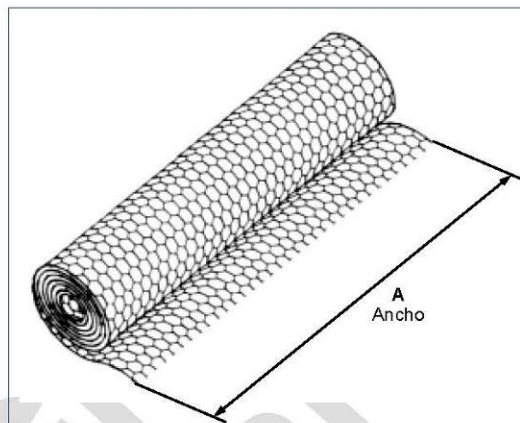


Figura 1

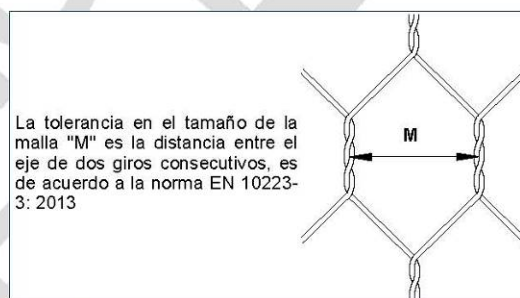


Figura 2



Ejemplo de Malla de Doble Trenzado

Certificación de materiales:

Antes de la instalación, el contratista deberá entregar a la DF la Declaración de prestaciones (DoP), donde se debe especificar el tipo y nombre comercial del producto, el nombre de la empresa productora, la empresa a la que se entrega el producto, la ubicación del suministro y las cantidades suministradas.



Tabla 1 - Tamaños de malla de protección contra caída de rocas

L=Largo (m)	A=Ancho (m)
100	1, 2, 3, 4

Todos los tamaños y dimensiones son nominales.
Se permitirán tolerancias de 0 / + 1 m de longitud, y ± M de ancho

Procedimiento de atado

Las operaciones de atado o cosido se pueden hacer mediante el uso de las herramientas mostradas en la figura 5. Las grapas de acero galvanizadas Advanced Metallic Coating que se especifican a continuación, se pueden utilizar en lugar de alambre de atado (Figs 3, 4.):

- Diámetro: 3.00 mm
- Resistencia a la Tracción: >1720 MPa
- Resistencia Pull-apart > 2.0 kN

El espaciado de las grapas no debe exceder de 200 mm (Fig.3)

Solicitud de Cantidades

Al solicitar una cotización, por favor especifique:

- El tamaño de los rollos (largo x ancho, véase Fig.1),
- Tipo de Malla,
- Tipo de Recubrimiento

EJEMPLO: No.100 rollos Largo = 100m, Ancho=4m -
Tipo de Malla 8x10 - Diámetro Alambre. 2.70 mm -
Recubrimiento 4R

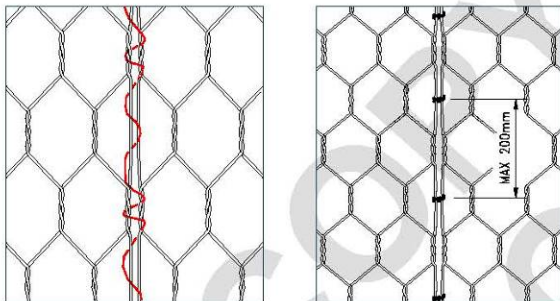


Figura 3: Alambre de atado y Anillos

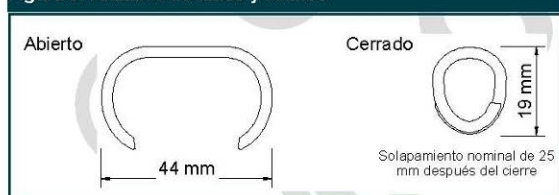


Figura 4

Maccaferri se reserva el derecho a modificar las especificaciones del producto sin previo aviso y se pide a los especificadores de comprobar la validez de las especificaciones que están utilizando.

Atención: Ninguna responsabilidad puede ser imputada al producto a sus distribuidores por un uso erróneo en los proyectos. ¡ Instalar el producto de acuerdo con las normas nacionales de seguridad! Si el trabajo se ejecuta recurriendo a cuerdas de seguridad o en suspensión, o equipamiento personal de protección contra caídas deberá estar unido a puntos de anclaje de acuerdo con la EN 795

2. Malla estándar

Tipo	M (mm)	Tolerancia (mm)	Diámetro Alambre (mm)	Resistencia a la tracción nominal de la malla (kN/m)	Carga media de punzonado kN
5x7	50	-0/+6	2.0	40 (±3)	42 (±5)
8x10	80	-0/+10	2.7 3.0	55 (±5) 65 (±5)	67 (±5) 82 (±8)

3. Diámetro estándar del alambre

		Alambre de Malla	Alambre de Orillo	Alambre de atado
Diámetro Interno	Ø mm	2.00 2.70 3.00	2.40 3.40 3.90	2.2
Tolerancia del Alambre	(±) Ø mm	0.06	0.07	0.06
Cantidad Mínima de Recubrimiento	gr/m²	215 (2.00) 245 (2.70) 255 (3.00)	230 (2.40) 265 (3.40) 275 (3.90)	230

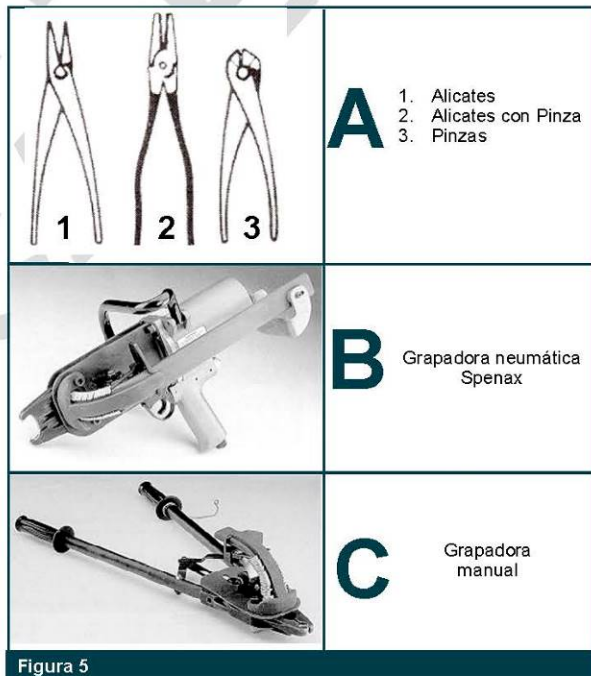


Figura 5

Officine Maccaferri S.p.A.
Via Kennedy, 10 - 40069 Zola Predosa (BO) - Italy
Tel. (+39) 051-6436000 - Fax (+39) 051-6436201
E-mail: comes@maccaferri.com www.officinemaccaferri.com

Bureau Veritas
Certified Quality
System Company
with ACCREDIA's and
UKAS' s accreditation.

A.Bianchini Ingeniero, S.A.
Gran Vial, 8 - 08170 Montornès del Vallès (BA) - España
Tel. (+34) 935 686 510 - Fax (+34) 935 686 511
E-mail: bianchini@abianchini.es - Web site: www.maccaferri.com/es

MAC.RO™ SISTEMA - PANELES HEA

PANELES DE CABLE DE ALTA ABSORCIÓN DE ENERGÍA

Los paneles HEA (High Energy Absorption) se utilizan para aquellos trabajos de protección contra la caída de rocas en los que se requiere una alta resistencia a la tracción y al punzonamiento con una deformación muy baja. El panel es tejido con un único cable de alta resistencia formado por alambres de acero (1770N/mm²) y se une a los puntos de cruce mediante el sistema patentado HEA 'doble nudo', para formar una conexión duradera y fiable. Un manguito de aluminio conecta los dos extremos del cable en conformidad con la norma EN 13411-3.

Dimensiones del panel estándar			
Tamaño nominal de la malla	Diámetro del cable	Ancho panel (m)	Largo panel (m)
250x250	8	Hasta 5	Hasta 10
300x300			
400x400			
300x300	10		
400x400			

El tamaño del panel externo es nominal (tolerancia $\pm 5\%$)

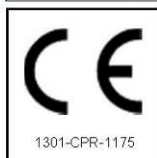
El tamaño de la malla es nominal (tolerancia $\pm 10\%$)

* Otras dimensiones del panel disponibles bajo petición

Nudo : Lazo/alambre de atar	
Doble nudo de dos pares de alambre	
Alambre de acero con revestimiento GalMac® EN 10244-2, Clase A	
Diámetro (mm)	$\varnothing = 3$ (UNI EN 10218)
Resistencia a la tracción del alambre usada para las uniones (N/mm ²)	350 - 550

Nudo: Resistencia al desgarro	
Carga a rotura (kN)	24.0

Cables de acero	
Cable del panel	
Cable de acero (diámetro y construcción) (EN 12385-2, EN 12385-4)	Diámetro $\varnothing$ (mm)
	8 10
	6x7+WSC 6x19+WSC
Calidad del cable (EN 12385-2)	1770 N/mm ²
Cable perimetral (opcional)	
Diámetro $\varnothing$ (mm)	10 - 12 - 14 - 16
Estructura (EN 12385-2)	6x19+WSC
Resistencia cable (EN 12385-2)	1770 N/mm ²
Recubrimiento de los cables (panel y perimetral)	
Estándar	Plus
Recubrimiento de Zinc	Recubrimiento GalMac® (Zn-Al5%)
Clase B (EN 10264-2)	Clase A (EN 10264-2)



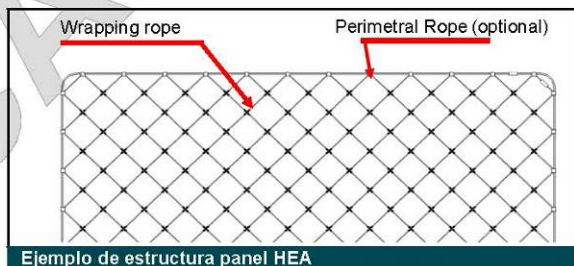
ETA n. 16/0164



Aplicación



Detalle del Nudo



Ejemplo de estructura panel HEA

Solicitud de cantidades

Cuando se requiera un pedido, por favor especifique:

- Tamaño del panel (Ancho x largo, en m)
- Tamaño de la malla (en mm)
- Diámetro del panel de cable (en mm)
- Diámetro del cable perimetral, si hay (en mm)
- Recubrimiento Zinc o GalMac® en los cables (Clase A o B)

Ejemplo 1:

N. 30 Paneles HEA Estándar, 6x3 m, 300x300 mm, cable del panel 8 mm, cable perimetral 12 mm, GalMac® Clase A

Ejemplo 2:

N. 60 Paneles HEA Plus 5x4 m, 400x400 mm, cable del panel 10 mm, sin cable perimetral, Zinc Clase B

MACCAFERRI

Maccaferri se reserva el derecho a modificar las especificaciones del producto sin previo aviso y se pide a los especificadores de comprobar la validez de las especificaciones que están utilizando.



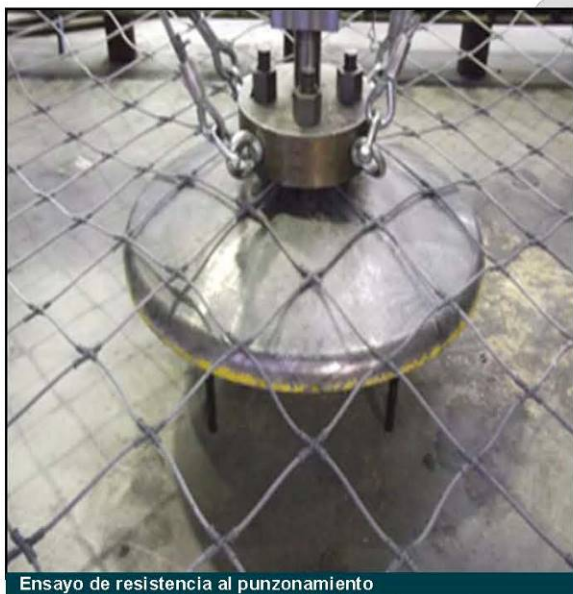
Ensayo de resistencia a la tracción

Resistencia a la tracción (UNI 11437) (ISO 17746)

Malla nominal (mm)	Diámetro Panel de Cable (mm)	Resistencia a la tracción (kN/m)
250x250	8	200 ± 15
300x300	8	165 ± 15
300x300	10	250 ± 15
400x400	8	140 ± 10
400x400	10	170 ± 15

Resistencia al punzonamiento (UNI 11437) (ISO 17746)

Malla nominal (mm)	Diámetro Panel de Cable (mm)	Mínima carga de rotura al punzonamiento (kN)	Desplazamiento último al punzonamiento (mm)
250x250	8	260 ± 15	240
300x300	8	250 ± 15	280
300x300	10	400 ± 25	310
400x400	8	200 ± 15	260
400x400	10	300 ± 20	310



Ensayo de resistencia al punzonamiento

ADVERTENCIA: Instale el producto de acuerdo con los Requisitos de Seguridad Nacional! Si el trabajo se realiza en suspensión o con cables de seguridad, el equipo de protección personal o contra el riesgo de caída debe atarse a puntos de anclaje de acuerdo con la norma EN 795.

Officine Maccaferri Italia S.r.l.
Via J.F. Kennedy 10, 40069 Zola Predosa (BO) - Italy T:
(+39) 051 643 6000 F: (+39) 051 643 6201
E: info@it.maccaferri.com www.maccaferri.com/it

Bureau Veritas Certified
Quality System
Company with
Accreditation and UKAS's
accreditation

A. Bianchini Ingeniero, S.A.
Gran Vial, 8 Montornès del Vallès (BA) - España
T: (+34) 935 686 510 F: (+34) 935 686 511
E: bianchini@abianchini.com www.maccaferri.com/es

ANNEX nº 2.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA

1.1. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.2. TÈCNIC AUTOR

1.3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

- 1.3.1. Situació i descripció de l'obra
- 1.3.2. Serveis afectats i accessos
- 1.3.3. Unitats constructives que componen l'obra
- 1.3.4. Tipologia i característiques dels materials
- 1.3.5. Procés constructiu i ordre d'execució de les obres

1.4. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

- 1.4.1. Riscos professionals
- 1.4.2. Riscos de danys a tercers
- 1.4.3. Riscos catastròfics

1.5. MESURES DE PREVENCIÓ DEL RISC

- 1.5.1. Proteccions individuals
- 1.5.2. Proteccions col·lectives
- 1.5.3. Formació
- 1.5.4. Medicina preventiva i primers auxilis
- 1.5.5. Prevenció de risc de danys a tercers

2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

2.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

- 2.2.1. Proteccions personals
- 2.2.2. Proteccions col·lectives

2.3. INSTAL·LACIONS MÈDIQUES I HIGIENE

1.- MEMÒRIA

1.1. OBJECTE I JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

L'estudi de seguretat i salut estableix, durant el projecte i l'execució de l'obra, les previsions quant a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per a donar les directrius a l'empresa constructora per a dur a terme el Pla de Seguretat i salut, segons la seva obligació en el camp de la prevenció de riscos professionals, que haurà d'ésser aprovat pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut o per la Direcció facultativa, segons el cas, durant l'execució de l'obra; i per l'Administració pública que adjudiqui l'obra, d'acord amb el Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre que estableix els mecanismes específics per l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Real Decret 39/1997, de 17 de gener, que indica l'obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut a les obres (Article 4).

Segons aquest article, a la fase de redacció del projecte s'ha d'elaborar un estudi de seguretat i salut quan es doni algun dels supòsits següents :

- Pressupost d'execució per contracte del projecte igual o superior a 450.759,08 €. En aquest cas és de 148.043,70 € .
- Durada estimada superior a 30 dies amb més de 20 treballadors en algun moment. En aquest cas la durada estimada és de TRES mesos (90 dies), però amb un nombre màxim de treballadors de 6, i una mitjana de 4.
- El volum de la ma d'obra (nombre de treballadors x dies de feina) sigui superior a 500 dies. En aquest cas serien $9 \times 4 = 360$ dies.
- Les obres de túnels, conduccions subterrànies i preses. Cap d'aquests és el cas, en ser una obra d'urbanització.

Al ser el volum de mà d'obra inferior a 500 dies no cal realitzar l'estudi de seguretat i salut. Es redacta un estudi bàsic de Seguretat i Salut.

1.2.- TÈCNIC AUTOR

L'estudi de seguretat i salut es redacta per Joan Gàndara i Tolsà, amb títol professional d'Enginyer de Camins, Canals i Ports i número de col·legiat 16.271.

1.3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.3.1. SITUACIÓ I DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

L'obra està situada a l'interior del nucli de Castellbó, concretament en l'àmbit urbà de la carretera d'entrada des d'Aravell.

La descripció de les obres és la que consta a la memòria del projecte.

1.3.2. SERVEIS AFECTATS I ACCESSOS

El serveis existents afectats són els que es modifiquen amb el mateix projecte.

1.3.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA

- Moviment de terres de buidat de l'esplanada i reblert posterior sobre serveis
- Esbrossadfa i tala d'abres.
- Execució de malles i panells de cable en talús esllavissat, amb medis verticals.

1.3.4. TIPOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

La tipologia i les característiques dels materials es troben detallades a l'annex núm. 1 de la Memòria Valorada.

1.3.5. PROCÉS CONSTRUCTIU I ORDRE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El procés constructiu i l'ordre d'execució de les obres es troben detallats en la Memòria del Projecte.

1.4.- IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

1.4.1. RISCOS PROFESSIONALS

Moviments de terres

- Atropellaments per màquines o vehicles
- Atrapaments
- Col.lisions i bolcades
- Caigudes al mateix i diferent nivell
- Caigudes de material
- Esllavissades
- Interferència amb línies elèctriques
- Interferència amb la xarxa de gas
- Pols
- Projecció de partícules als ulls
- Soroll
- Talls i cops
- Vibracions

Pavimentacions

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Atrapaments per maquinària i vehicles
- Col.lisions i bolcades
- Interferència amb línies elèctriques
- Esquitxades
- Pols
- Soroll

Instal.lacions elèctriques

- Atropellaments
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes de material
- Talls, punxades i cops
- Electrocutacions
- Incendis
- Projecció de partícules als ulls

Riscos produïts per agents atmosfèrics

Riscos elèctrics

Riscos d'incendi

1.4.2. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Produïts per tractar-se d'una obra que s'executarà dins d'un nucli urbà.

1.4.3. RISCOS CATASTRÒFICS

No es preveuen al tractar-se d'una zona no perillosa.

1.5.- MESURES DE PREVENCIÓ DEL RISC

1.5.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Cascs : per a totes les persones que participen a l'obra, inclosos visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Guants de soldador
- Guants dielèctrics
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat de lona
- Botes de seguretat de cuir
- Botes dielèctriques
- Granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu provincial
- Vestits d'aigua
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ulleres per a oxitallada
- Pantalla de soldador
- Mascaretes antipols
- Protectors auditius
- Polaines de soldador
- Maneguins de soldador
- Davantals de soldador
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Cinturó antivibratori
- Armilles reflectants

1.5.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

En moviments de terres

- Xarxes o teles metàl·liques de protecció per esllavissaments localitzats
- Tanques de limitació i protecció
- Cinta de balisament
- Senyals acústics i lluminosos d'avís en maquinària
- Senyals de tràfic
- Senyals de seguretat
- Detectors de corrents erràtiques
- Marquesines
- Regat de pistes
- Topalls en abocadors

En nous serveis soterrats

- Tanques de limitació i protecció
- Cinta de balisament
- Senyals de seguretat
- Xarxes o lones de protecció amb suports i ancoratges
- Baranes
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat
- Vàlvules antiretrocés

En risc elèctrics

- Interruptors diferencial
- Preses de terra
- Transformadors de seguretat
- Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques

En incendis

- Extintors portàtils

1.5.3. FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que se'n poguessin derivar, juntament amb les mesures de seguretat que haurà de fer servir

1.5.4. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Farmacioles

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material especificat a la Normativa vigent en relació a la Seguretat i Salut.

Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra abans del seu inici de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'han de traslladar els accidentats per al seu tractament ràpid i efectiu.

És preceptiu disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels Centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per tal de garantir un transport ràpid dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ a la feina, i que es repetirà en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per garantir la seva potabilitat periòdicament, si no prové de la xarxa d'abastament de la població. En cas necessari s'instal·laran aparells per la seva cloració

1.5.5. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Se senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç amb els vials d'accés, senyals d'advertència de sortida de camions i limitació de velocitat, i es prendran les adients mesures de seguretat que requereixi cada cas.

Se senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i s'hi prohibirà el pas a tota persona que en sigui aliena, col·locant-se, en el seu cas, les tanques necessàries.

El tècnic autor:



Joan Gàndara i Tolsà
Enginyer de camins, c. i p.
Núm. Col·legiat 16.271

La Seu d'Urgell, octubre del 2024

2.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes a:

- Reial decret 1627/1997, del 24-10-1997, que estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Orden de 29 de març de 1996, per la que es modifica el Reial Decret 245/1989, de 27 de febrer, sobre determinació i limitació de la potència acústica admissible del material i maquinària d'obra.
- Llei de Prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre).
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut al treball.
- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut al treball.
- Reial Decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició d'agents biològics en el treball
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, sobre disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Estatut dels Treballadors
- Homologació de medis de protecció personal dels treballadors (O.M. 15-5-74)
- Reglament d'Explosius (Reial Decret 2114/78, 2-3-78), (B.O.E. 7-9-78)
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (O.M. 20-9-73), (B.O.E. 9-10-73)
- Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M. 23-5-77), (B.O.E. 14-6-77)
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (O.M. 21-11-59), 27-11-59)
- Codi de circulació
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Salut del treball que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra.

2.2.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de roba de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, i es llençaran quan aquest acabi.

Quan per les circumstàncies de la feina es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça de roba o equip, es reposarà independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim per al qual fou concebut (per exemple, per un accident), es llençarà i es reposarà immediatament.

Aquelles peces de roba que pel seu ús hagin adquirit més folgueres o toleràncies de les admeses pel fabricant, es reposaran immediatament.

L'ús d'una peça de roba o equip de protecció mai no representarà un risc en sí mateix.

2.2.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treballs (O.M. 17/5/74) (B.O.E. 29/5/74), sempre que existeixi al mercat.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

2.2.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Pòrtics limitadors de gàlib per a proteccions de les línies aèries

Disposaran de llinda degudament senyalitzada

Tanques autònomes de limitació i protecció

Tindran com a mínim 90 cm d'alçada, i estaran construïdes a base de tubs metàl·lics i disposaran de potes per mantenir la seva verticalitat.

Topalls de desplaçament de vehicles

Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixes al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'una altra forma eficaç.

Passadissos de seguretat

Podran realitzar-se a base de pòrtics amb peus drets i llinda a base de taulons, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulons. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics a base de tub o perfils i la coberta de xapa). Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegui que puguin caure, podent col·locar elements amortidors sobre la coberta (sacs, terres, capa de sorra, etc.).

Baranes

Disposaran de llistó superior a una alçada de 90 cm. de suficient resistència per garantir la retenció de persones, i portaran un llistó horitzontal intermig, així com el corresponent entornapeu.

Xarxes

Seràn de poliamida. Llurs característiques generals seràn les que compleixin, amb garantia, la funció protectora per la qual estan previstes.

Lones

Seràn de bona qualitat i de gran resistència a la propagació de la flama.

Cables de subjecció de cinturó de seguretat, llurs ancoratges, suports i ancoratges de xarxes

Tindran suficient resistència per suportar els esforços a que puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

Interruptors diferencials i preses de terra

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per a enllumenat de 30 m.A. i per força de 300 m.A. La resistència de les preses de terra no serà superior a la garantida, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24 V.

Es mesurarà la seva resistència periòdicament, i com a mínim, a l'època més seca de l'any

Extintors

Seràn adequats en agent extintor i mida al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Regatges

Les pistes per vehicles es regaran convenientment per evitar aixecament de pols pel trànsit dels mateixos.

Mitjans auxiliars de topografia

Aquests mitjans tals com cintes, banderoles, mires, etc., seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques.

2.3.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES I HIGIENE

L'empresa disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

Es disposarà de vestidor, serveis higiènics i menjador, correctament dotats.

El tècnic autor:



Joan Gàndara i Tolsà
Enginyer de camins, c. i p.
Núm. Col·legiat 16.271

La Seu d'Urgell, octubre de 2024

ANNEX nº 3.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

INDEX

- 1.- INTRODUCCIÓ.
- 2.- CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT NORMATIU DELS RESIDUS.
- 3.- MESURES PREVENTIVES A CONTEMPLAR EN LA GESTIÓ DE RESIDUS.
- 4.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
- 5.- PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
- 6.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

1.- INTRODUCCIÓ.

És objecte del present annex especificar les bones pràctiques i les mesures organitzatives a adoptar per a realitzar una correcta gestió interna dels residus que són generats en el procés productiu d'execució del les obres d'estabilització de talús en el nucli de Castellbó.

Amb anterioritat a la realització de les obres es procedirà a la realització d'un Pla de gestió i de tractament de Residus per part del Contractista que inclogui la prevenció, seguiment i control dels possibles riscos d'abocaments procedents de maquinària d'obra i vehicles de transport amb l'objecte d'evitar danys per contaminació dels sòls i de les aigües durant la fase de construcció. Aquest Pla ha de considerar en funció de la tipologia i permeabilitat del substrat, les zones més idònies per a la ubicació de les instal·lacions d'obra i els parcs de maquinària i manteniment de vehicles i haurà de complir amb tots els requisits inclosos dins la legislació vigent en la matèria tractada. El Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Els residus generats durant el transcurs de les obres (inclosos els sobrants, el material resultant de la demolició de fers, edificacions i estructures), es gestionaran d'acord amb el previst a la legislació bàsica de residus, principalment Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, per el que se regula la producció y gestión de los residuos de construcción y demolición, Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus (que inclou la regulació sobre sòls contaminats), i Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus de la Generalitat de Catalunya i especialment segons el que estableix la legislació específica Real Decret 952/1997 de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a la execució de la Llei 20/1986 de 14 de maig, bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos, aprovat mitjançant Real Decret 833/1988 de 20 de juliol.

2.- CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT NORMATIU DELS RESIDUS.

D'acord amb l'article 3 de la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, es defineix :

a) Residu inert :

És aquell residu "no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física o químicament o de qualsevol altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries amb les quals entri en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació del medi ambient o perjudicar a la salut humana. La lixivibilitat total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat han de ser insignificants, i en particular no han de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies". La gestió d'aquests residus cal realitzar-la d'acord amb la Llei 10/1998 i el Decret 423/1994, de 2 de novembre,

sobre gestió de residus inerts i inertitzats. Com a criteri general, aquests residus seran transportats a abocador autoritzat.

b) Residus urbans :

Els residus generats als domicilis particulars, comerços, oficines i serveis, així com aquells que per la seva naturalesa o composició puguin assimilar-se als produïts en els llocs o activitats esmentats. També s'inclou els residus procedents de la neteja de vies públiques, zones verdes, àrees recreatives i platges, animals domèstics morts, mobles i vehicles abandonats i residus i runes procedents d'obres menors de construcció i reparació domiciliària. Els residus qualificats a les obres com a sòlids urbans seran recollits en contenidors repartits per tota l'obra. El contingut dels mateixos serà retirat a mesura que es vagin omplint i portat a abocador autoritzat. Com a mínim es disposaran contenidors de capacitat mínima 200 l per unitat als següents llocs : cadascun dels talls d'obra, zona d'instal·lacions auxiliars, planta de formigó, planta d'aglomerat, parc de ferralla, menjador i serveis sanitaris.

c) Residus i substàncies tòxiques i perilloses :

Són aquells que figuren a la llista de residus perillosos, aprovada en el Real Decret 952/1997, així com els recipients i envasos que els hagin contingut. Els residus tòxics i perillosos (com olis usats, carburants, quitrans de rebuig, etc) generats en la execució de les obres, seran gestionats d'acord amb la legislació vigent mitjançant Gestor Autoritzat. Queda prohibit, per tant, el seu abocament directe o mesclat amb altres materials i cal acreditar davant l'òrgan ambiental competent, per part del Contractista de les obres, el correcte destí dels esmentats residus. En aquestes condicions, durant el període d'execució de les obres, caldrà habilitar recipients estancs, dipòsits impermeabilitzats o altres sistemes alternatius per a l'emmagatzematge provisional d'aquests residus fins a la seva evacuació. De la mateixa forma, les superfícies sobre les quals s'ubiquin les zones d'instal·lacions auxiliars d'obra s'aïllaran de la xarxa de drenatge natural, dotant-les d'un sistema propi de recollida d'aigües, olis, combustibles, etc, que eviti el seu abocament incontrolat al medi. Les substàncies recollides seran tractades de forma adequada a la seva caracterització.

Per una altra banda, d'acord amb la Decisió de la Comissió Europea de 16 de gener de 2001, en base a la qual s'estableix el vigent Catàleg Europeu de Residus (CER), es classifiquen els residus en dos grans grups : especials i no especials, en funció de la perillositat dels seus components. A les fitxes que es mostren a continuació s'assigna un codi a cada residu d'acord amb la Decisió de la Comissió Europea de 16 de gener de 2001.

Els residus seran retirats per gestors autoritzats per la Junta de Residus, els quals s'encarregaran d'assegurar la seva òptima gestió : valorització, reutilització, deposició controlada, etc. Cal matisar com la primera opció a l'hora de gestionar un

residu ha de ser sempre la valorització d'acord amb la disponibilitat de les instal·lacions.

Els gestors han d'estar inscrits en el registre general de gestors de residus de la Generalitat de Catalunya, i a la retirada dels mateixos, en funció de la seva tipologia i quantitat, poden generar els següents documents d'acord amb el Decret 93/1999, de 6 d'abril, de la Generalitat de Catalunya :

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Fitxa de destí
- Justificant de recepció del residu.

En qualsevol cas, la empresa que ha generat els residus serà sempre la responsable final de la correcta gestió dels mateixos, la qual està regulada per la Llei 10/1998 de Residus.

MADERA	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170201
Gestión en obra	Acopios separativos o segregación en un contenedor de madera con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje y reutilización de maderas, y uso como combustible. Tratamiento: ---
Observaciones	Se originan generalmente a partir de las actividades de desencofrado y también en actividades derivadas del transporte de materiales (palets). Cuando la madera lleva incorporado algún tipo de tratamiento químico (colas, barnices, etc.), se gestiona como residuo especial y su código es CER-170204.

RESTOS DE AGLOMERADOS ASFÁLTICOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170302
Gestión en obra	Acopios separativos con destino a un vertedero autorizado.
Gestión Post Obra	Valorización: utilización en la construcción. Reciclaje de mezclas bituminosas. Tratamiento: deposición de residuos no especiales
Observaciones	Se originan en obra civil en las actividades de extendido, fresado y derribos de mezclas bituminosas

PAPEL Y CARTÓN	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-200101
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de papel y cartón con destino a un gestor autorizado
Gestión Post Obra	Valorización: reciclaje de papel y cartón, y utilización como combustible. Digestión anaerobia seguida de compostaje Tratamiento: ---
Observaciones	Se originan principalmente en las oficinas provisionales y en la propia obra como resultado de las operaciones de desembalaje

EMBALAJES PLÁSTICOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de plásticos con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos. Tratamiento: deposición de residuos no especiales.
Observaciones	Se originan generalmente como consecuencia de las actividades de desembalaje que se llevan a cabo en oficinas y obras en general.

ELEMENTOS DE PVC	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-170203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de PVC con destino a un gestor autorizado (no se puede mezclar con el resto de plásticos).
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos. Tratamiento: deposición de residuos no especiales.
Observaciones	Se originan generalmente en la instalación de tuberías, láminas de impermeabilización de cubiertas y carpintería de PVC

MATERIALES ABSORBENTES, TIERRA DE DIATOMEAS, TRAPOS SUCIOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-150203
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de materiales absorbentes con destino a un gestor autorizado. En cualquier caso, el destino final de los materiales absorbentes dependerá de la tipología del residuo que se haya limpiado con estos productos. Si se trata de aceites, hidrocarburos, etc., se deben gestionar como residuos especiales y su código es CER-150202.
Gestión Post-Obra	Valorización: --- Tratamiento: deposición de residuos no especiales, incineración de residuos no halogenados, y tratamiento por evaporación.
Observaciones	La tierra de diatomea es un material absorbente utilizado para recoger determinados productos vertidos accidentalmente en el suelo. Se usa mayoritariamente en talleres de maquinaria en sustitución del serrín. También en lugares de trabajo es habitual la utilización de trapos para limpiar piezas.

RESIDUOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS EN GENERAL	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-160506
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado. Hay que asegurar que los diferentes envases estén cerrados debidamente para evitar que se mezclen los contenidos.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes y regeneración de otros materiales inorgánicos. Tratamiento: tratamiento específico. Tratamiento fisicoquímico.
Observaciones	Se gestionarán a través de centros de transferencia. Pueden ser de tipología muy variada: ácidos, detergentes, colas, etc., pero generalmente se generan pocas cantidades. En este apartado se incluyen residuos como tintas, resinas, barnices, disolventes, aditivos de hormigón, desencofrantes, ácidos para acabados de hormigón, líquidos para pulir el terrazo, etc. En cualquier caso, debido a la gran variedad de productos de estas características que hay en el mercado, es conveniente pedir en cada caso la hoja de seguridad al fabricante para determinar la gestión.

NEUMÁTICOS USADOS	
Tipo de Residuo	CER-No especial
Código	CER-160103
Gestión en obra	Segregación en acopios con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: recuperación de neumáticos y utilización como combustible. Tratamiento: deposición de residuos no especiales y acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas

ENVASES Y UTILLAJE DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN GENERAL	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150110
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos, reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos, y recuperación, reutilización y regeneración de envases. Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Deposición de residuos especiales e incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Se originan en obras de edificación, en el taller de maquinaria y más puntualmente en obra civil. En este apartado se incluyen envases de pinturas, tintes, resinas, colas, barnices, disolventes, aditivos de hormigón, desencofrantes, ácidos para acabados de hormigón, líquidos para pulir el terrazo, etc.

AEROSOLLES	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150111
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de aerosoles con destino a un gestor autorizado
Gestión Post-Obra	Valorización: --- Tratamiento: tratamiento específico.
Observaciones	Este residuo es generado, entre otros, por los equipos de topografía en el momento de señalar sus referencias

ACEITES USADOS DE MAQUINARIA O SIMILAR	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-130205
Gestión en obra	Segregación en bidones o depósitos específicos con destino a un gestor autorizado. Estos recipientes han de permanecer cerrados para evitar que penetre agua de lluvia y deben identificarse debidamente
Gestión Post Obra	Valorización: regeneración de aceites minerales. Tratamiento: ---
Observaciones	Se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas o vehículos de obra

ENVASES DE ACEITES, COMBUSTIBLES O SIMILAR	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-150110
Gestión en obra	Segregación en un contenedor de residuos especiales con destino a un gestor autorizado.
Gestión Post-Obra	Valorización: reciclaje de plásticos, reciclaje y recuperación de metales o compuestos metálicos, y recuperación, reutilización y regeneración de envases. Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Deposición de residuos especiales e incineración de residuos no halogenados.
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas.

FILTROS USADOS DE ACEITE	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-160107
Gestión en obra	Vertido en origen del aceite contenido y segregación del aceite y del filtro, por separado, en un contenedor con destino a un gestor autorizado
Gestión Post Obra	Valorización: extracción del aceite del filtro por prensado u otro método de separación. Reciclaje de metales Tratamiento: ---
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas

BATERÍAS USADAS	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-160601
Gestión en obra	Segregación en un contenedor específico para baterías con destino a un gestor autorizado. En su manipulación se evitarán las rupturas y derrames.
Gestión Post Obra	Valorización: recuperación de baterías, pilas y acumuladores. Tratamiento: ---
Observaciones	Básicamente se generan en operaciones de mantenimiento de maquinaria de obras públicas

LODOS Y RESIDUOS PROCEDENTES DEL LAVADO DE MÁQUINAS	
Tipo de Residuo	CER-Especial
Código	CER-161003
Gestión en obra	El lavado de las máquinas se ha de realizar en el taller de maquinaria y en zonas habilitadas para esta actividad con el fin de asegurar el almacenamiento de los residuos resultantes mediante depósitos herméticos. Finalmente, los residuos serán evacuados con cubas por gestores autorizados.
Gestión Post-Obra	Valorización: Tratamiento: acondicionamiento previo a la disposición del residuo. Incineración de residuos no halogenados, tratamiento por evaporación y tratamiento fisicoquímico.
Observaciones	Estos residuos son más preocupantes de lo que se podría pensar debido a la importante presencia de grasas y aceites en este tipo de máquinas. Asimismo es frecuente el empleo de disolventes para facilitar la limpieza, los cuales se incorporan al residuo final.

RESIDUOS PROCEDENTES DE INCENDIOS EN LA OBRA (Potencial)	
Tipo de Residuo	Según los materiales que se han quemado.
Código	Según los materiales que se han quemado.
Gestión	Después del incendio, los responsables de la obra deben ponerse en contacto con la Junta de Residuos para definir la gestión más apropiada para los residuos. En cualquier caso, se deben establecer medidas para que los líquidos resultantes del incendio no penetren en ningún medio acuático.
Observaciones	La tipología de los residuos de un incendio está íntimamente relacionada con los materiales quemados, pero, en general, son especialmente preocupantes las aguas de extinción que han afectado a productos químicos.

3.- MESURES PREVENTIVES A CONTEMPLAR EN LA GESTIÓ DE RESIDUS.

- Mesures preventives de protecció dels sistemes fluvials.

Amb caràcter general s'impedirà la localització, ni que sigui temporalment, de qualsevol tipus d'instal·lació o servitud a les lleres i línies de drenatge natural del territori. S'evitarà l'ocupació de qualsevol llera amb abocadors o amassos de material.

- Mesures preventives de protecció enfront la contaminació del sòl i aigües.

Durant l'execució de les obres es poden generar productes residuals potencialment contaminats del sòl i de les aigües superficials i subterrànies. Els més freqüents són: olis lubricants (usats i no usats), combustibles, restes de formigó, aigües fecals i aigües amb una alta càrrega en elements sòlids en suspensió o pH elevat. D'altra banda, operacions lligades al moviment de terres a les proximitats de lleres juntament amb episodis plujosos, poden ocasionar arrossegaments importants de materials sòlids vers la llera, disminuint la qualitat de les aigües circulats.

A continuació s'exposen un conjunt de recomanacions de disseny o d'execució per al control de les operacions i/o tractament dels residus indicats.

a) Tractament de les aigües contaminades.

Tota activitat susceptible de provocar contaminació o degradació del domini públic hidràulic i, en particular, el vessament d'aigües i d'altres productes residuals susceptibles de contaminar les aigües continentals requereix autorització administrativa. Donat que en el present projecte no es preveu la excavació de túnels ni de desmunts sota el nivell freàtic, ni perforacions amb hınca, els diferents tipus de vessament generats per l'activitat de construcció són :

- Aigües de la neteja de cubes de formigó.
- Aigües sanitàries provinents dels barracons d'obra.
- Aigües provinents del rentat de la maquinària.
- Aigües provinents del reg d'estructures de formigó.
- Aigües del reg del terreny per a evitar la generació d'emissió de pols.

Com a norma general, associades a les instal·lacions on es pugui produir qualsevol tipus d'aigua residual, i amb l'objecte de minimitzar els possibles abocaments cal que les superfícies destinades a instal·lacions auxiliars, i les àrees on es realitzin operacions o activitats potencialment contaminats: parc de maquinària, àrees de repostatge de combustible, planta de matxuqueig, de formigó, magatzem de residus perillosos i especials, oficines a peu d'obra etc., se seleccionin entre els sòls de menor valor en l'entorn de l'actuació.

El Contractista correrà a càrrec de la instal·lació del parc de maquinària i, en cas de no respectar les àrees destinades a ella en el present Projecte, proposarà al

Director d'Obra la seva possible ubicació per a la seva acceptació. En el parc de maquinària la Direcció d'Obra podrà prendre les següents mesures preventives per a evitar la contaminació del sòl i de les aigües tant superficials com subterrànies :

- a) Disposarà d'impermeabilització del sòl mitjançant solera de formigó que eviti la percolació cap al terreny en aquelles parts on es realitzin operacions o activitats potencialment contaminants (com canvis d'oli o de filtres de la maquinària i vehicles d'obra, repostatge, emmagatzematge de residus perillosos i tòxics, etc).

Així doncs, haurà d'existir, dins de l'àrea d'instal·lacions auxiliars, una zona impermeabilitzada amb solera de formigó per al manteniment de la maquinària i dotada amb fossa per a la recollida de possibles abocaments. En qualsevol dels casos, la neteja i rentat de la maquinària així com els canvis d'oli i repostatge de combustible es realitzaran en aquesta zona. La solera tindrà pendent cap a un dipòsit estanc, un separador d'hidrocarburs, on es dipositaran els efluent i es podrà recollir l'oli i els greixos que seran dipositats en bidons per a la seva posterior gestió. Els olis i greixos extrets i també els olis i lubricants usats es gestionaran d'acord a la seva consideració de residu especial i mitjançant gestor autoritzat per la Junta de Residus.

- b) Per a la impermeabilització del terreny de les instal·lacions auxiliars, en cas que aquest sigui permeable primer es retirarà la terra vegetal que pugui existir i, si és possible, s'acopiarà a la part més alta de la parcel·la. A la zona del parc a la qual no s'executa la solera de formigó, es disposarà d'una capa de sòl seleccionat (graves argiloses o llimoses, GC o GM) de també 30 cm de gruix.

Les aigües residuals sanitàries (aigües fecals) generades en el campaments d'obra prèviament al seu abocament a llera o infiltració al subsòl sempre i quan no es puguin dirigir a la xarxa de clavegueram, s'hauran de sotmetre a depuració. Per aquest motiu, caldrà equipar el campament d'obra amb un sistema WC químic que contindrà un dipòsit estanc que serà traslladat al gestor de residus més proper per al seu tractament. El sistema de depuració que s'instal·li haurà d'estar adequadament dimensionat als equipaments sanitaris previstos i al personal usuari i s'instal·larà en una zona plana, poc permeable i allunyada dels cursos d'aigua per a minimitzar el risc de contaminació del medi. Els residus resultants del tractament de les aigües residuals es gestionaran d'acord a la seva naturalesa mitjançant gestor autoritzat per la Junta de Residus i el Contractista haurà de disposar de la preceptiva autorització administrativa de l'autoritat competent (Agència Catalana de l'Aigua) per abocar, sigui en llera o per infiltració en el terreny. En cap cas es faran abocaments diferents als de les aigües sanitàries per les quals es concedeix l'autorització.

VALORS LÍMIT PER A VESSAMENTS A LLERA PÚBLICA Annex al Títol IV del reglament del Domini Públic Hidràulic				
Paràmetre	Unitat	Taula 1	Taula 2	Taula 3
pH	u. pH	Comprés entre 5,5 i 9,5		
Sòlids suspensió	mg/l	300	150	80
Sòlids sediment	ml/l	2	1	0,5
Sòlids gruixuts	mg/l	Absents		
DBO ₅	mg/l	300	60	40
DQO	mg/l	500	200	160
Temperatura	°C	Menys de 3°C d'increment		
Color	mg/l Pt-Co	Inapreciable per dilució		
Al	mg/l	2	1	1
As	mg/l	1	0,5	0,5
Ba	mg/l	20	20	20
B	mg/l	10	5	2
Cd	mg/l	0,5	0,2	0,1
Cr trivalent	mg/l	4	3	2
Cr hexavalent	mg/l	0,5	0,2	0,2
Fe	mg/l	10	3	2
Mn	mg/l	10	3	2
Ni	mg/l	10	3	2
Hg	mg/l	0,1	0,05	0,05
Pb	mg/l	0,5	0,2	0,2
Se	mg/l	0,1	0,03	0,03
Sn	mg/l	10	10	10
Cu	mg/l	10	0,5	0,2
Zn	mg/l	20	10	3
Cianurs	mg/l	1	0,5	0,5
Clorurs	mg/l	2.000	2.000	2.000
Sulfurs	mg/l	2	1	1
Sulfits	mg/l	2	1	1
Sulfats	mg/l	2.000	2.000	2.000
Fluorurs	mg/l	12	8	6
Fòsfor total (rius)	mg/l	20	20	10
Amoniac	mg/l	50	50	15
N-Nitrats	mg/l	20	12	10
Olis i greixos	mg/l	40	25	20
Fenols	mg/l	1	0,5	0,5
Aldehíds	mg/l	2	1	1
Detergents	mg/l	6	3	2
Pesticides	mg/l	0,05	0,05	0,05

b) Tractament i gestió de residus.

Com a conseqüència de la utilització durant la construcció de productes que puguin generar residus sòlids tòxics i perillosos recollit en l'Annex I del Real Decret 952/1997, el Contractista es converteix en posseïdor de residus, estant obligat, sempre que no procedeixi a gestionar-los per sí mateix, a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat. En qualsevol cas, el Contractista està obligat, mentre no els lliuri al gestor, a mantenir-los en condicions adequades de Seguretat i Salut, quedant prohibit l'abandonament, abocament, eliminació incontrolada de residus i qualsevol mescla o dilució. La Llei 10/1998, de 21 d'abril, entén com a emmagatzematge, el dipòsit temporal de residus amb caràcter previ a la seva valorització o eliminació, per temps inferior a dos anys o a sis mesos si es tracta de residus perillosos.

Els residus han de segregar-se a la pròpia obra mitjançant contenidors, acopis separatius o altres medis, de forma que s'identifiqui clarament el tipus de residu. De forma genèrica, s'estableix la necessitat de definir punts de recollida i emmagatzematge temporal dels residus generats a l'obra per a la seva posterior transferència a gestor autoritzat, tractament o transport a abocador autoritzat, en funció del tipus de residu. Per a aquests punts de recollida, anomenats a partir d'ara "punts nets", en general s'aconsella com a mínim la instal·lació d'un punt net als parcs de maquinària i oficines.

Les característiques constructives d'aquests punts de recollida i emmagatzematge temporal i selectiu de residus han de complir el doble objectiu d'evitar la infiltració al terreny de possibles vessaments de les substàncies allí emmagatzemades, és a dir proporcionar un magatzematge segur, i possibilitar-ne la recollida.

Per als residus sòlids, el sistema de punts nets consistirà en un sistema de contenidors, alguns amb capacitat de compactació, distingibles segons el tipus de residu i contigus a les àrees més característiques del projecte. Cada punt net definirà una zona d'acció o influència on es distribuïran, si s'escau, de forma uniforme i segons els requeriments de l'obra, un número suficient de grups de dipòsits menors ("punts de recollida"). La recollida dels residus acumulats als punts de recollida i el seu trasllat als punts nets correrà a càrrec de personal i medis específics per a aquesta tasca, i els contenidors podran ser de tipus urbà, fàcilment descarregables i estaran estratègicament localitzats a les zones més vulnerables ambientalment i de fàcil accés al camió de recollida.

Els contenidors i el materials que els componen, seran seleccionats en funció de la classe, tamany i pes del residu considerat, les condicions d'aïllament requerides i la mobilitat prevista del mateix. Independentment del tipus de residu, els fons i els laterals dels contenidors seran impermeables.

El correcte funcionament del sistema de punts nets aconsella la distinció visual dels contenidors segons el tipus de residu que emmagatzema. Per aquest motiu es col·locaran contenidors de diferents colors, de forma que colors iguals indiquin residus de la mateixa classe. Una possible distribució de colors serà la següent :

CLASSE DE RESIDU	COLOR DEL CONTENIDOR	TIPUS DE CONTENIDOR
Metall, plàstic i brick	Blau	Estanc
Fusta	Marró	Obert
Tòxics i residus perillosos	Vermell	Dipòsits estancs
Pneumàtics	Negre	Obert
Paper i cartró	Verd	Estanc
Vidre	Verd	Estanc
Inerts	Blau	Estanc
Piles alcalines	Vermell	Tancat
Residus urbans	Verd	Estanc

Respecte als residus de l'activitat d'oficines d'obra, la gestió dels residus seguirà una segregació i recollida per separat de :

- Paper i cartró : disposició en el contenidor municipal de color verd.
- Plàstic, metalls i brics : disposició en el contenidor municipal de color groc.
- Vidre : disposició en el contenidor municipal de color verd clar.
- Residus generals/banals : disposició en el contenidor municipal de color verd fosc.
- Residus especials (fluorescents, piles,...) : recollida per gestor autoritzat, o directament a deixalleria municipal.

En cas que no existeixin contenidors per a la recollida selectiva en la zona on es desenvolupa l'obra, es permetrà que els dipòsits tots en el contenidor general/banal de color verd fosc, a excepció dels residus especials, que han de ser gestionats via deixalleria o bé mitjançant un gestor de residus autoritzat.

b.1) Residus perillosos i tòxics (especials) :

Les diferents classes de residus tòxics que poden aparèixer a les obres projectades són :

- Olis i greixos usats.
- Lubricants.
- Filtres d'oli.
- Combustibles degradats.
- Bateries.
- Recanvis i envasos de plàstic contaminats.
- Líquids hidràulics.
- Aerosols.
- Dissolvents.
- Pintures.

- Desengreixants.
- Refrigerants i anticongelants.
- Tóners.
- Draps de neteja contaminats.
- Restes d'aglomerat bituminós i els seus components.

D'acord amb la normativa vigent en matèria de residus tòxics i perillosos, en general caldrà adoptar les següents mesures :

- Els residus tòxics i perillosos generats en l'obra en cap cas s'abocaran sobre el terreny o en cursos d'aigua i lleres, i la maquinària .S'haurà d'establir un sistema de recollida selectiva d'aquest tipus de residus i ser gestionats d'acord amb el que estableix la normativa relativa a gestió de residus: transferència a gestor autoritzat mitjançant transportista, també autoritzat. La recollida selectiva de la resta de residus permet aïllar-los, reduir-ne el volum a tractar i facilitar-ne el seu tractament posterior.
- Tant els residus perillosos com els envasos i els materials (draps, roba, etc) contaminats amb aquests productes han de ser lliurats per a ser gestionats per gestors autoritzats, segons Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del registre general de gestors de residus de Catalunya. Pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador de les runes i altres residus de la Construcció a Catalunya, s'ha d'acreditar el document que garanteix el correcte destí dels residus separats per tipus.
- D'acord amb la Llei 10/98 de Residus, la obligació als productors de residus tòxics a separar-los adequadament i no barrejar-los entre ells (Article 21.1.a de la Llei 10/98), evitant particularment aquelles barreges que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin la seva gestió.
- Haurà d'existir, dins l'àrea d'instal·lacions auxiliars, una zona de recollida i emmagatzematge temporal d'aquests residus especials. Cal agrupar els residus tòxics per classes degudament envasats en diferents contenidors i etiquetats per a facilitar la seva gestió, sempre de forma reglamentària (Article 21.1.b de la Llei 10/98 i Article 13 del RD 833/88). Per tal de garantir una correcta manipulació i emmagatzematge dels residus tòxics i perillosos, els contenidors es col·locaran preferentment en terrenys amb unes mínimes característiques mecàniques i d'impermeabilitat, degut en primer lloc a la seva perillositat i en segon lloc als lixiviats que puguin produir i es senyalitzaran convenientment. La preparació del sòl consistirà en la impermeabilització del terreny i, si s'escau, s'habilitarà el mateix per a suportar la pressió mecànica dels contenidors. En aquest sentit se suggereix que el punt de recollida i emmagatzematge d'aquests residus especials descansi superfície impermeable; addicionalment la zona pot estar a cobert de la pluja, del sòl i de les inclemències meteorològiques, a

més de disposar d'una rasa perimetral per a la recollida d'aigües. Estaran separats a més de focus de calor o flames. Es prendran les mesures que previnguin de vessaments accidentals.

- Subministrar la informació necessària per al seu adequat tractament i eliminació, a les empreses gestores de residus autoritzades per la Junta de Residus.
- Informar de forma immediata a l'autoritat competent en cas de desaparició, pèrdua o escapament de residus peril·losos. En el cas de que es produeixi un abocament accidental, es retirarà el sòl contaminat en un contenidor específic per a poder ser recollit per un gestor autoritzat de residus peril·losos. El sòl sanejat es substituirà per material granular.
- Els residus especials que siguin tòxics i peril·losos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos (hi cab la possibilitat de sol·licitar una ampliació d'aquest termini). Per aquest motiu aquest tipus de residus han d'anar etiquetats de forma que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta caldrà incloure a més :
 - El codi d'identificació del residu.
 - Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
 - Naturalesa dels riscos que presenten els residus (mitjançant un pictograma), segons sigui un producte nociu, tòxic, inflamable, etc.
 - Data d'envasat, un cop el contenidor és ple.
- A partir de l'etiquetatge dels residus tòxics i peril·losos, cal donar-los d'alta en un registre amb les següents dades : origen dels residus, quantitat, tipus de residu, codi d'identificació, data d'inici i data final d'emmagatzematge, data de cessió dels residus (la de lliurament a un gestor) i destí dels mateixos.

Per a cada punt net es preveu inicialment un servei de recollida setmanal per part d'un Gestor autoritzat que comptarà amb l'aprovació de la Direcció d'Obra després de l'aportació dels certificats pertinents que ho justifiquin, si bé la determinació del torn de recollida més convenient dependrà de les condicions particulars de l'obra i del moment de l'operació. A la finalització de la vida útil es procedirà a la restauració de les àrees utilitzades amb els mateixos criteris de qualitat aplicats a la resta de les zones.

A més de tenir en compte els requisits generals per als residus tòxics i peril·losos, existeixen requisits específics per a alguns residus peril·losos, identificant-se els següents :

- ✓ Residus fitosanitaris. El Real Decret 1416/2001, sobre envasos de productes fitosanitaris pel qual s'estableixen sistemes integrats de gestió o sistemes de dipòsit, devolució i retorn per als envasos fitosanitaris.

- ✓ Piles i acumuladors. El Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, sobre piles i acumuladors i la gestió ambiental dels seus residus.
- ✓ Olis usats.

A partir de l'Ordre de 6 de setembre de 1998, de la Generalitat de Catalunya sobre prescripcions en el tractament i eliminació d'olis emprats, es prohibeix les actuacions d'abandonament, abocament, dipòsit, combustió i tractaments que provoquin contaminació atmosfèrica i mesclat, especialment amb substàncies contaminants i residus tòxics i perillosos. Els residus seran tractats, reciclats o eliminats a la planta corresponent.

Com a conseqüència del canvi d'olis i lubricants emprats als motors de combustió i als sistemes de transmissió de la maquinària de construcció, el Contractista es converteix, a efectes de la Ordre estatal de 28 de febrer de 1989 (modificada a altres efectes per la Ordre 13/6/1990) del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, en productor de residus tòxics i perillosos. En aquesta Ordre i en el Real Decret 679/2006, de 2 de juny, es defineix oli usat com a tot oli industrial amb base mineral o sintètica lubricant que s'hagi tornat inadequat per a l'ús assignat inicialment, i en particular, l'oli usat dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, així com l'oli mineral lubricant, oli per a turbines i sistemes hidràulics, així com les mescles i emulsions que els continguin. Les obligacions que comporta la tinença d'oli usat s'inclouen als apartats Tercer, Quart i Cinquè de l'esmentada Ordre, la qual estableix que "tota persona física o jurídica que tingui oli usat està obligada a destinar el mateix a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diversos medis receptors". Per tant queda prohibit :

- Qualsevol abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies, territorial i als sistemes de clavegueram o d'evacuació d'aigües residuals.
- Qualsevol dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre els sòls, així com qualsevol abocament incontrolat de residus derivats del tractament d'oli usat.
- Qualsevol tractament d'oli usat que provoqui contaminació atmosfèrica superior al nivell establert a la legislació corresponent.

A més, els apartats número 11 i 13 de la Ordre del M.O.P.U i l'article Cinquè del Real Decret 679/2006, descriuen les normes sobre el magatzematge d'olis usats i la seva recollida, destacant el fet que no podran barrejar-se els olis usats amb policlorobinèfils ni amb altres residus tòxics i perillosos. Les obligacions que comporta la tinença d'oli usat

segons l'article Cinquè del RD 679/2006 per tal d'evitar qualsevol abocament d'oli al medi són :

- Emmagatzemar els residus usats en condicions adequades, evitant especialment les mescles amb aigua o amb altres residus no oleaginosos; s'evitaran també les mescles amb altres residus oleaginosos si això dificulta la seva correcta gestió. D'aquesta forma serà més efectiu qualsevol tractament posterior de l'oli usat.
- Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i que siguin accessibles als vehicles encarregats a tal efecte.
- Evitar que els dipòsits d'olis usats tinguin efectes nocius sobre el sòl.

Per tant, en relació amb la gestió d'olis usats i la seva recollida, el Contractista està obligat a respectar les següents accions, tenint en compte sempre les prescripcions de l'Ordre de 13 de juny de 1990 sobre transferència d'olis usats als centres de gestió:

- Els canvis d'oli les reparacions i altres operacions de manteniment de la maquinària i vehicles d'obra, s'efectuaran en centres de gestió autoritzats (tallers, estacions d'engreixament, etc).
- En cas d'efectuar-se les accions anteriors a peu d'obra, es farà en la zona de manteniment de maquinària sobre una plataforma impermeabilitzada prèviament , lliurant els olis usats a la persona autoritzada per a la recollida (a Catalunya la recollida i tractament d'olis usats és un servei públic prestat per l'empresa CATOR) o bé es realitzarà el transport prèvia autorització per part de l'autoritat competent fins al lloc de gestió autoritzat.

El magatzematge i abastament de gasoil a l'obra es realitzarà preferiblement fóra del seu àmbit, però en cas de realitzar-lo a l'obra es farà mitjançant els subministradors oficials en la zona destinada al parc de maquinària, de forma que s'eviti així la contaminació pels derrames produïts a les operacions de repostatge dels vehicles.

b.2) Residus inerts :

Quan sigui necessari s'establirà i condicionarà un àrea específica per a la seva recollida. Els residus inerts poden tenir dos destins possibles :

- **ELIMINACIÓ** en abocador autoritzat. Aquesta operació quedarà acreditada mitjançant una carta d'acceptació dels residus per part de l'abocador i un albarà indicant la quantitat de residus que es dipositen en ell.

- REUTILITZACIÓ O VALORITZACIÓ. Restauració, condicionament i reblert, o amb fins de construcció. En tot moment serà acreditada pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Qualsevol altre destí diferent dels anteriors serà considerat com a il·legal. Els dipòsits o emmagatzematges en finques colindants, camins, etc, només es podran considerar com a dipòsit temporal dels residus, però per temps inferior a un any quan el seu destí sigui la eliminació, i de dos anys quan el seu destí sigui la valorització. En aquest cas serà necessària la comunicació al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Es parlarà compte en justificar el lliurament d'aquests residus als llocs adequats mitjançant la presentació d'albarans o factures on s'especifiquin les quantitats lliurades.

S'instal·laran a l'obra contenidors per a la recollida selectiva dels residus inerts següents, a fi efecte de valoritzar-los :

- Materials d'origen petri, com formigó en massa, armat, pedra natural, grava, sorra i vidre.
- Materials metàl·lics com plom, coure, acer, fosa, alumini, etc..
- Plàstics.

Pel que fa als abocaments puntuals de formigó o bé les restes de formigó generat a qualsevol altre indret de l'obra es traslladaran a l'abocador adequat. Respecte a l'aigua procedent del rentat de les formigoneres, i com a mesura preventiva, es recomana que es realitzi a la planta subministradora d'origen, d'aquesta forma s'evitaran fluxos no desitjats cap a la llera del riu .

Únicament en zones urbanes pavimentades s'efectuaran els rentats en contenidors o altres solucions tècniques adequades, assegurant-se que els abocaments no es fan a la xarxa de clavegueram i que els residus generats es gestionen adequadament.

b.3) Residus no peril·losos (no especials) :

El Contractista ha de firmar un contracte amb un gestor autoritzat de Residus No Peril·losos, lliurant-li els residus per al seu correcte transport i valorització o eliminació. D'acord amb la legislació i el tipus d'actuació a realitzar el Contractista haurà de complir amb els següents requisits :

- Mantenir els residus no peril·losos en condicions adequades de seguretat i salut, tenint en compte el període màxim de magatzematge (Article número 3 de la Llei 10/98 i Article 43.2 de la Llei 10/2000). S'emmagatzemaran els residus de manera que quedin protegits de les adversitats meteorològiques.

- Evitar barrejar els residus no perillosos amb residus classificats com a perillosos.

Els residus de tipus vegetal, procedents de tala de matolls, d'arbres o restauració han de ser retirats i gestionats adequadament donant compliment al que estableix l'article 11.2 de la Llei 10/1998 i, en el seu cas es dipositarà en abocadors degudament autoritzats pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

Si és possible s'instal·laran zones o contenidors específics per a la recollida selectiva dels següents residus per tal de valoritzar-los :

- Paper, cartró.
- Fustes.
- Restes vegetals

Els residus generats en els barracons o casetes d'obra es dipositaran en un únic contenidor (bidó), clarament identificat, i el seu contingut es llençarà al contenidor general (verd fosc) més proper del municipi on es desenvolupa l'obra.

Si durant el període de les obres es realitzés substitució de pneumàtics, la legislació específica estableix la prohibició de l'eliminació de pneumàtics fóra d'ús per incineració sense recuperació d'energia i el seu dipòsit en abocador en el cas de pneumàtics usats sencers, amb exclusió dels pneumàtics utilitzats com a elements de protecció en abocador o els reduïts a tires.

4.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.

4.1. Introducció.

L'objecte d'aquest punt és elaborar un Estudi Bàsic de Gestió de Residus Tòxics i Perillosos, en el qual s'especifiqui tant el tipus de materials considerats tòxics o perillosos que seran empleats durant les obres per part del personal o de la maquinària; no és objecte definir lògicament la empresa responsable de la seva retirada, gestió i tractament posterior, tasca que correspondrà a la empresa Contractista en el seu Pla de gestió de Residus.

D'acord amb el RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, amb el present Estudi es busquen el següents fins :

- a) Identificació i codificació dels residus segons l' Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- b) Estimació de la quantitat de residus que es generarà, en tones o m³ i per fases

d'obra.

- c) Mesures de segregació "in situ".
- d) Previsió de reutilització a la mateixa obra o altres emplaçaments.
- e) Operacions de valorització de residus.
- f) Destí previst per als residus.
- g) Instal·lacions per al magatzematge, maneig o altres operacions de gestió.
- h) Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels residus, que formarà part del pressupost del projecte.

4.2. Estimació i tipologia dels residus.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la seva naturalesa i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Per al present Projecte els residus s'han de quantificar per tipologies i fases d'obra, i la seva estimació es fa en tones i metres cúbics i es codifiquen d'acord el Catàleg Europeu de Residus, codis CER, segons la llista europea publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer.

Tot seguit s'adjunta en forma de taula uns valors de referència procedents d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la redacció de la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", entre elles diversos Col·legis professionals, la Gestora de Runes de Catalunya i l'Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC). Val a dir que aquesta taula model es refereix a l'estimació de residus de construccions d'edificació. En aquestes condicions, l'anàlisi dels diferents capítols d'obra del projecte que ens ocupa, ens porta directament a considerar la validesa de la taula presentada, és a dir a considerar sobre quins capítols és aplicable.

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (RCD) Projecte d'Arranjament del Torrent de les Valls (la Cerdanya)				
RCDs generats a les activitats constructives o de demolició				
Avaluació teòrica del pes tipologia de RDC	per	Densitat tipus (entre 1,5 i 0,5)	Tones de cada tipus de RDC	Volum de Residus (m³)
Naturalesa no pètria				
1. Asfalt (17 03 02)		1.30	0.00	0.00
2. Fusta (17 02 01)		0.60	0.00	0.00
3. Metalls (17 04 05)		1.50	0.28	0.19
4. Paper i cartró (20 01 01)		0.90	0.03	0.04
5. Plàstic (17 02 03)		0.90	0.25	0.27
6. Vidre (17 02 02)		1.50	0.00	0.00
7. Guix (17 08 02)		1.20	0.00	0.00

TOTAL Estimació promig	---	0.56	0.50
Naturalesa pètria			
1. Sorra, grava i altres àrids (01 04 09)	1.50	0.00	0.00
2. Formigó (17 01 01)	1.50	0.00	0.00
3. Totxos, maons, rajoles i altres ceràmics (17 01 02, 17 01 03, 17 01 07)	1.50	0.00	0.00
4. Pedra (17 09 04)	1.50	0.00	0.00
TOTAL Estimació	---	0.00	0.00
Perillosos, potencialment perillosos i altres			
1. Escombreries (20 02 01, 20 03 01)	0.90	0.05	0.05
2. Especials (15 02 02, 13 02 05, 15 01 10)	0.50	0.03	0.05
TOTAL Estimació	---	0.07	0.11

4.3. Operacions de gestió de residus.

En les operacions finals de gestió de residus, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a adoptar mesures com la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per a fer viable aquestes mesures, és recomanable que la gestió mínima de separació selectiva estigui formada per una destria inicial que faciliti la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials, els quals sempre han d'anar separats de la resta. Aquesta classificació en origen a la mateixa obra dels residus augmenta la possibilitat de valoritzar-los ja que un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de residus homogenis que pot ser transportat cap a una central de reciclatge o, fins i tot, reutilitzat a la mateixa obra en cas que compleixi amb les característiques físico-químiques exigides.

Quan no és viable la classificació selectiva en origen 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 tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat. En aquest sentit, el RD 105/2008, d'1 de febrer, indica com s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total d'obra superi les següents quantitats :

- Formigó : 2 tones.
- Maons, teules, ceràmics : 2 tones.
- Metall : 4 tones.
- Fusta : 0,5 tones.
- Plàstic : 0,2 tona.
- Paper i cartró : 0,1 tona.

A l'hora de programar les operacions de gestió de residus, tant internes a

l'obra com externes a ella cal tenir en compte una sèrie de premisses :

- a) El tipus de separació selectiva dels residus a l'obra i el nombre de contenidors en funció de factors com poden ser les possibilitats de reutilització, les tipologies de residu, ubicació de l'obra, la possibilitat de tenir una planta matxucadora a l'obra, etc i dels condicionants anteriors del RD 105/2008. A la documentació gràfica adjunta es proposen les ubicacions disponibles per a realitzar la separació selectiva, tant des del punt de vista geogràfic de localització com d'afecció a espais sensibles per un abocament accidental de residus sobre el medi. La separació selectiva es preveu en el parc de maquinària destinat i consta del següent nombre de contenidors per a cadascuna de les fases :

- 1 contenidor per a inerts de formigó
- 1 contenidor per a metalls
- 1 contenidor per a fusta
- 1 contenidor per a plàstic
- 1 contenidor per a paper i cartró
- 2 bidons de 200 l per a residus especials (olis usats i absorbents contaminats)

- b) La quantitat de material reutilitzat i reciclat in situ a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament i la quantitat de material petri que s'evita portar a abocador. No es preveu reciclar en l'obra els materials petris.

- c) Les dades sobre el destí dels residus, corresponents a dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats (distància i proximitat). A continuació es mostra per a cada fase el destí dels residus segons tipologia.

DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA
Projecte d'arranjament del Torrent de les Valls al se upas pel carrer del reg de Ger (La Cerdanya)

Inerts	Quantitat estimada		Gestor	
	Tones	m³	Codi	Nom
Reciclatge	---	---	---	---
Planta de transferència	---	---	---	---
Planta de selecció	---	---	---	---
Dipòsit	---	---	E-1101,09	Dipòsit controlat de Prullans
Residus no especials	Quantitat estimada		Gestor	
	Tones	m³	Codi	Nom
Reciclatge de metall	0.28	0.19	---	Sernfran Cerdanya, SL

Reciclatge de fusta	1.86	3.09	---	Sernfran Cerdanya, SL
Reciclatge de plàstic	0.25	0.27	---	Sernfran Cerdanya, SL
Reciclatge de paper-cartró	0.03	0.04	---	Sernfran Cerdanya, SL
Reciclatge altres	---	---	---	---
Planta de transferència	---	---	---	Sernfran Cerdanya, SL
Planta de selecció	---	---	---	---
Dipòsit	0.05	0.05	---	Sernfran Cerdanya, SL
Residus especials	Quantitat estimada		Gestor	
	Tones	m³	Codi	Nom
Instal·lació de gestió de residus especials	0.03	0.05	E-470.98	Gestió de Residus Especials de Catalunya, S.A. (GRECAT)

5. PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

El cost de la classificació dels residus, així com la càrrega i transport a abocador específic o centre de reciclatge, i el cànon d'abocament pertinent, estan inclosos en el pressupost general del Projecte, amb una partida alçada de 146,83 €, a banda de les quantitats indicades en el capítol 1 del pressupost general, de treballs previs i demolicions, per a la càrrega, transport i disposició a gestor autoritzat de terres i materials inerts.

6. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Classificació dels materials sobrants i de rebuig en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS:

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R5K000,I2R5PL00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió
- Subministrament de bidó per a emmagatzemar residus potencialment perillosos.
- Càrrega i transport fins a centre de recollida o transferència de bidons amb residus potencialment perillosos.

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

RESIDUS ESPECIALS:

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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%.

RESIDUS ESPECIALS:

unitat de quantitat de bidons o contenidors subministrats i transportats al centre de recollida.

TRANSPORT DE RESIDUS ESPECIALS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R650G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Transport o càrrega i transport de residus dins de l'obra amb camió o dúmper
- Transport o càrrega i transport de residus de la construcció a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb contenidor o amb camió

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 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 trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

A L'OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A ABOCADOR ESPECÍFIC O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA:

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 TERRES O RESIDUS INERTS O NO ESPECIALS:

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 l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6110,I2RA6210,I2RA8420,I2RA8620.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de càrrega i transport, o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, material d'excavació i residus de la construcció i operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

S'han considerat els tipus següents:

- Descàrrega i emmagatzematge dels residus de l'obra en un lloc especialitzat, d'acord amb el tipus de residu.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RUNA O RESIDUS INERTS:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS NO ESPECIALS O ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008 de l'1 de febrer, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

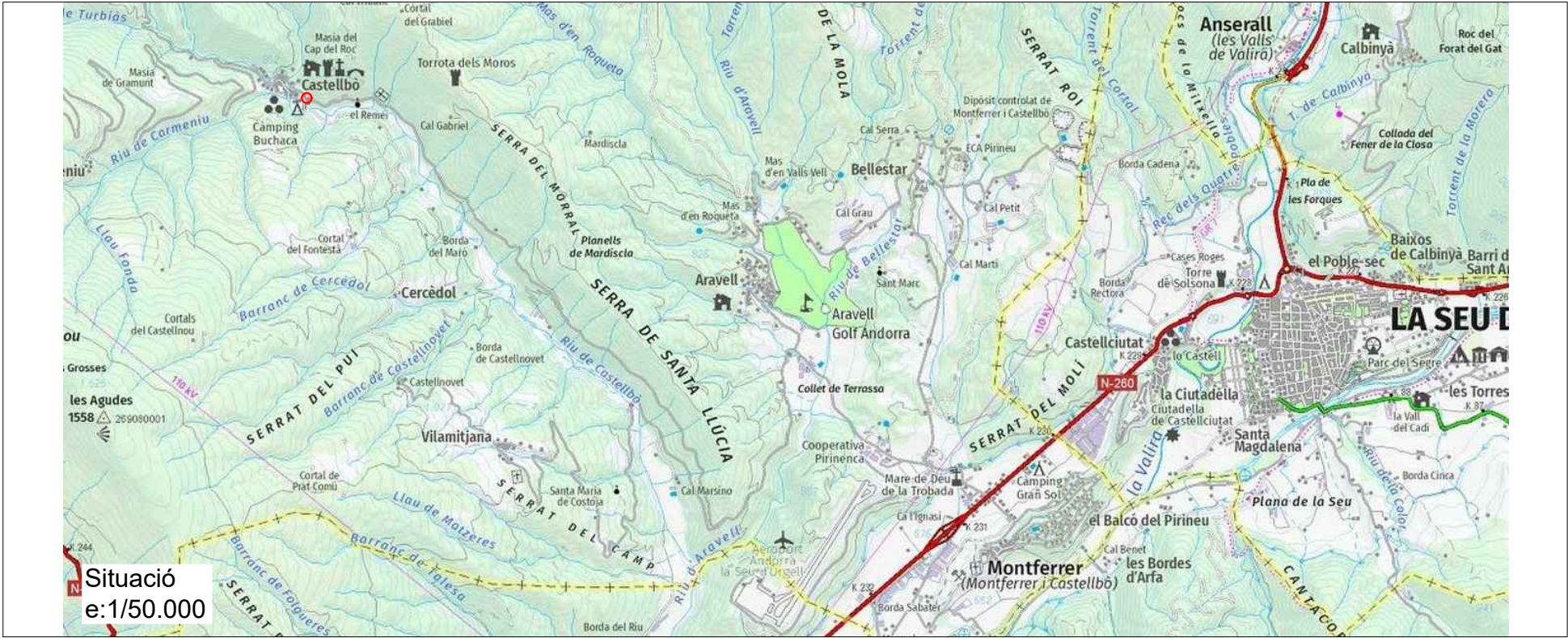
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

Document II.- PLÀNOLS



ÍNDEX

- 1- Planta de situació i emplaçament (1 full).
- 2- Planta d'actuacions (2 fulls)
- 3- Alçat d'actuacions (3 fulls).
- 4- Detalls constructius (2 fulls).



Ajuntament de

TÈCNIC AUTOR DE L'PROJECTE


JOAN GARGALLO SOLÀ
Enginyer de Camins, Obres Públiques i Urbanisme
Còpia de l'original nº 16271

TÍTOL DE LA MEMÒRIA VALORADA

ESTABILITZACIÓ DE TALÚS EN EL NUCLI DE
CASTELLBÓ, T.M. DE MONTFERRER I
CASTELLBÓ

ESCALES

S/E

Escales originals Din A-3

CLAU

2424

DATA

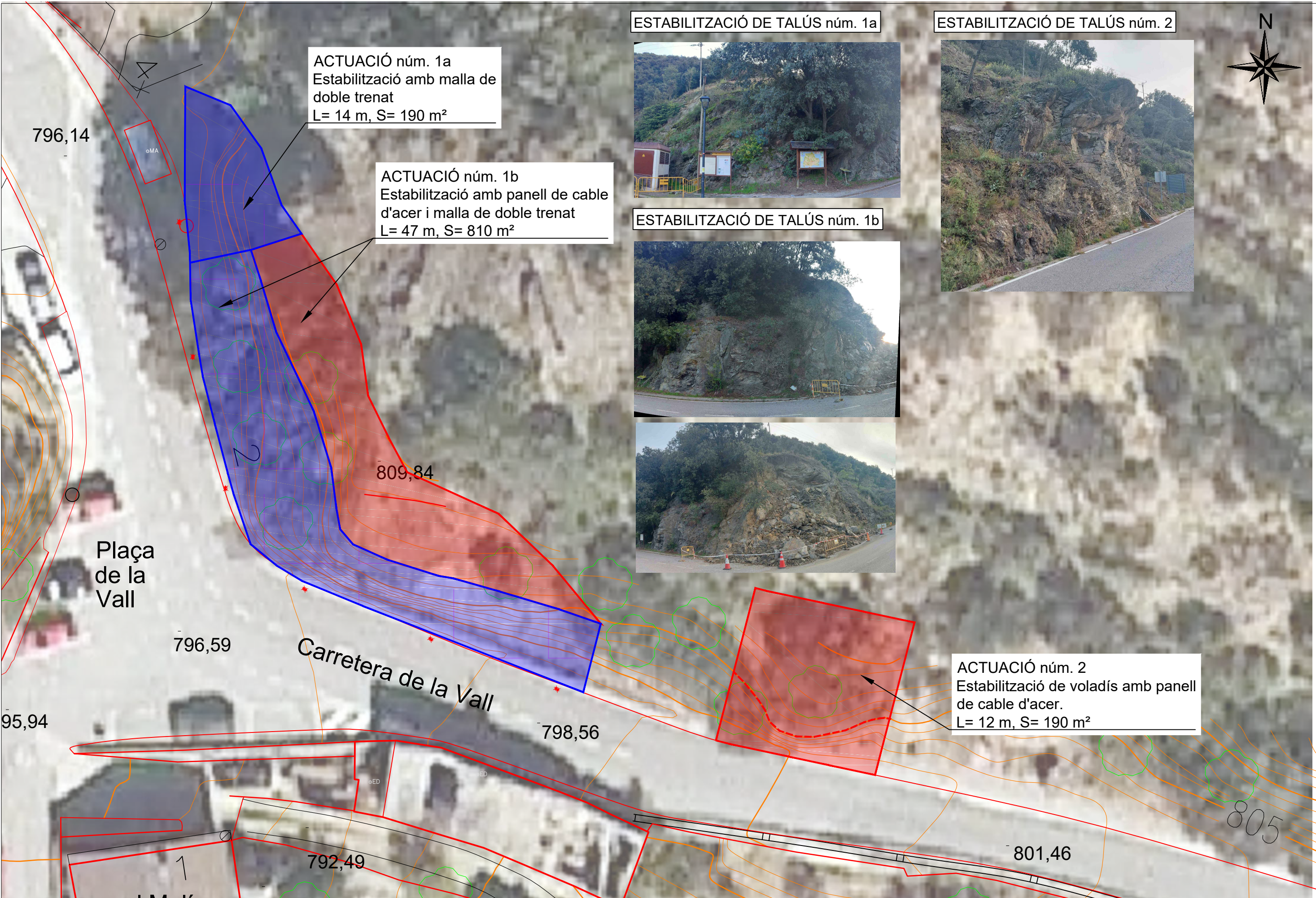
Octubre 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL

SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX

PLÀNOL Nº
1

FULL
1 de 1

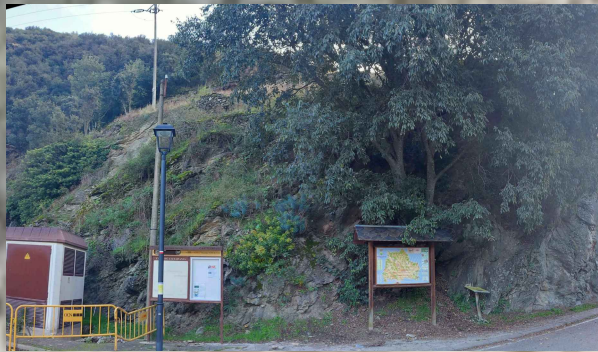


ACTUACIÓ núm. 1a
Estabilització amb malla de
doble trenat
L= 14 m, S= 190 m²

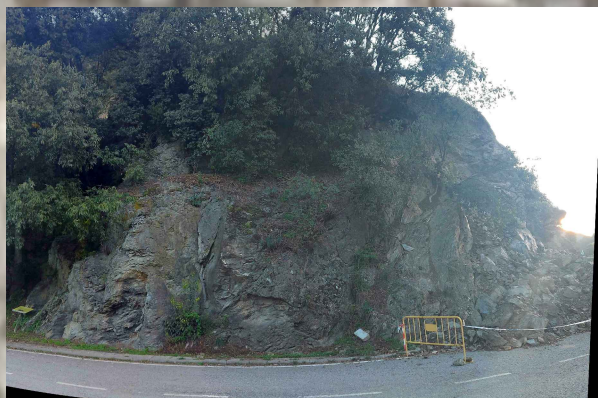
ACTUACIÓ núm. 1b
Estabilització amb panell de cable
d'acer i malla de doble trenat
L= 47 m, S= 810 m²

ACTUACIÓ núm. 2
Estabilització de voladís amb panell
de cable d'acer.
L= 12 m, S= 190 m²

ESTABILITZACIÓ DE TALÚS núm. 1a



ESTABILITZACIÓ DE TALÚS núm. 1b

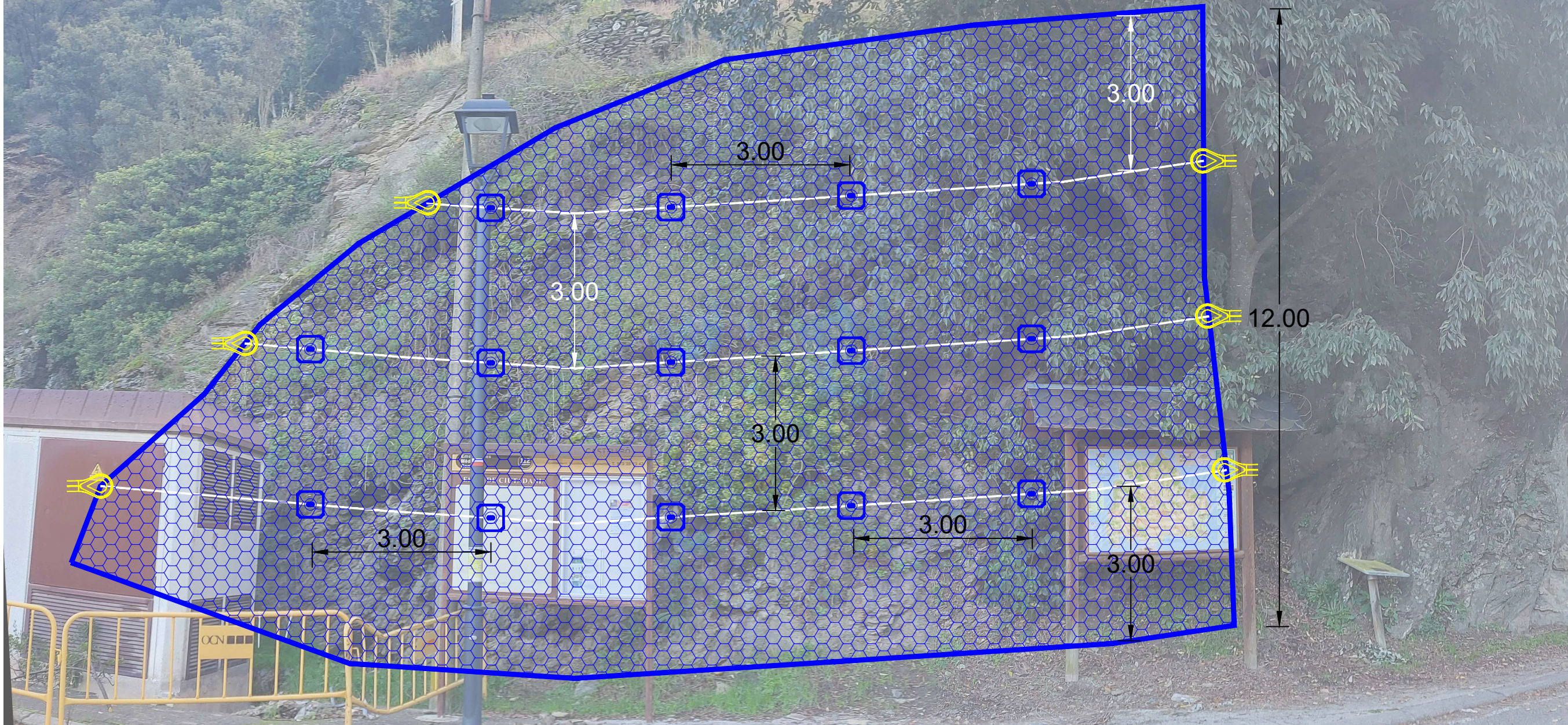


ESTABILITZACIÓ DE TALÚS núm. 2



ALÇAT DESENVOLUPAT D'ESTABILITZACIÓ núm. 1a

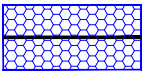
Superfície d'estabilització núm. 1a = 190 m²



Ancoratge perimetral flexible ICAF 44
amb doble cable espiral Ø14.5 mm
(Lmín = 3 m), 6 uts



Buló tipus Gewi Ø25 mm, L=3 m
per a ancoratge de malla de doble trenat,
14 uts, separació 3m



Malla de Doble Trenat i 2 cables de reforç
horitzontal amb separació vertical de 3.00 m
i 12 mm de diàmetre, superfície 190 m², perímetre
60 m, longitud total de cable horitzontal 84 m (3x14x2)



Ajuntament de
Montferrer i
Castellbó

TÈCNIC AUTOR DE LA MEMÒRIA VALORADA


JOAN GÀNDARA TOLSA
Enginyer C.C.i.P., col.legiat núm. 16271

TÍTOL DE LA MEMÒRIA VALORADA

ESTABILITZACIÓ DE TALÚS EN EL NUCLI DE
CASTELLBÓ, T.M. DE MONTFERRER I
CASTELLBÓ

ESCALES

S/E

Escales originals Din A-3

CLAU

2424

DATA

Octubre 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL

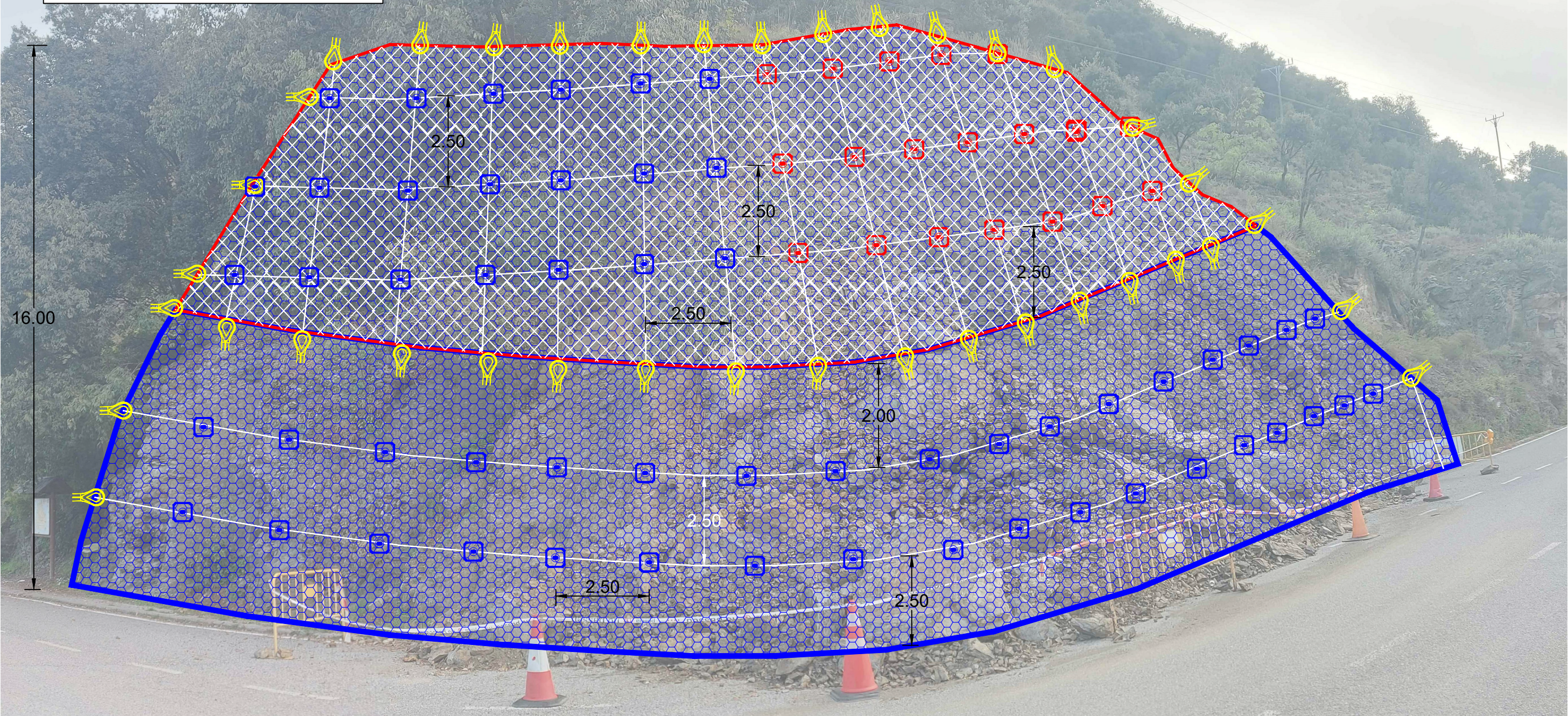
ACTUACIÓ NÚM. 1
Alçat de talús en actuació núm. 1a

PLÀNOL Nº
3.1

FULL
1 de 2

ALÇAT DESENVOLUPAT D'ESTABILITZACIÓ núm. 1b

Superfície d'estabilització núm. 1b = 810 m²



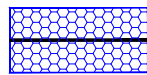
Ancoratge perimetral flexible ICAF 44 amb doble cable espiral Ø14.5 mm (Lmín = 3 m), 52 uts (cada 2.50 m)



Buló tipus Gewi Ø32 mm, L=6 m per a ancoratge de panell de xarxa, 21 uts, separació 2.50 m



Buló tipus Gewi Ø25 mm, L=3 m per a ancoratge de malla de doble trenat i panell de xarxa, 73 uts, separació 2.50 m



Malla de Doble Trenat i 2 cables de reforç horitzontal amb separació vertical de 3.00 m i 12 mm de diàmetre, superfície 810 m², perímetre 130 m, longitud total de cable horitzontal 94 m (2 unitats de grups de 2 cables horitzontals de 47 m)



Panell de cable d'acer, tipus HEA 400x400-10 realitzat amb cable AM de Ø=10 mm. classe A, fixat en els creuaments mitjançant doble nus en filferro de 3 mm de diàmetre, subjectat entre si vertical i horitzontalment mitjançant cables d'acer de 16 mm de diàmetre, superfície 480 m², longitud cable 390 m, 19 cables verticals, 4 cables horitzontals



Ajuntament de
Montferrer i
Castellbó

TÈCNIC AUTOR DE LA MEMÒRIA VALORADA

JOAN GÀNDARA TOLSA
Enginyer C.C.I.P., col.legiat núm. 16271

TÍTOL DE LA MEMÒRIA VALORADA

ESTABILITZACIÓ DE TALÚS EN EL NUCLI DE
CASTELLBÓ, T.M. DE MONTFERRER I
CASTELLBÓ

ESCALES

S/E

Escala original Din A-3

CLAU

2424

DATA

Octubre 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL

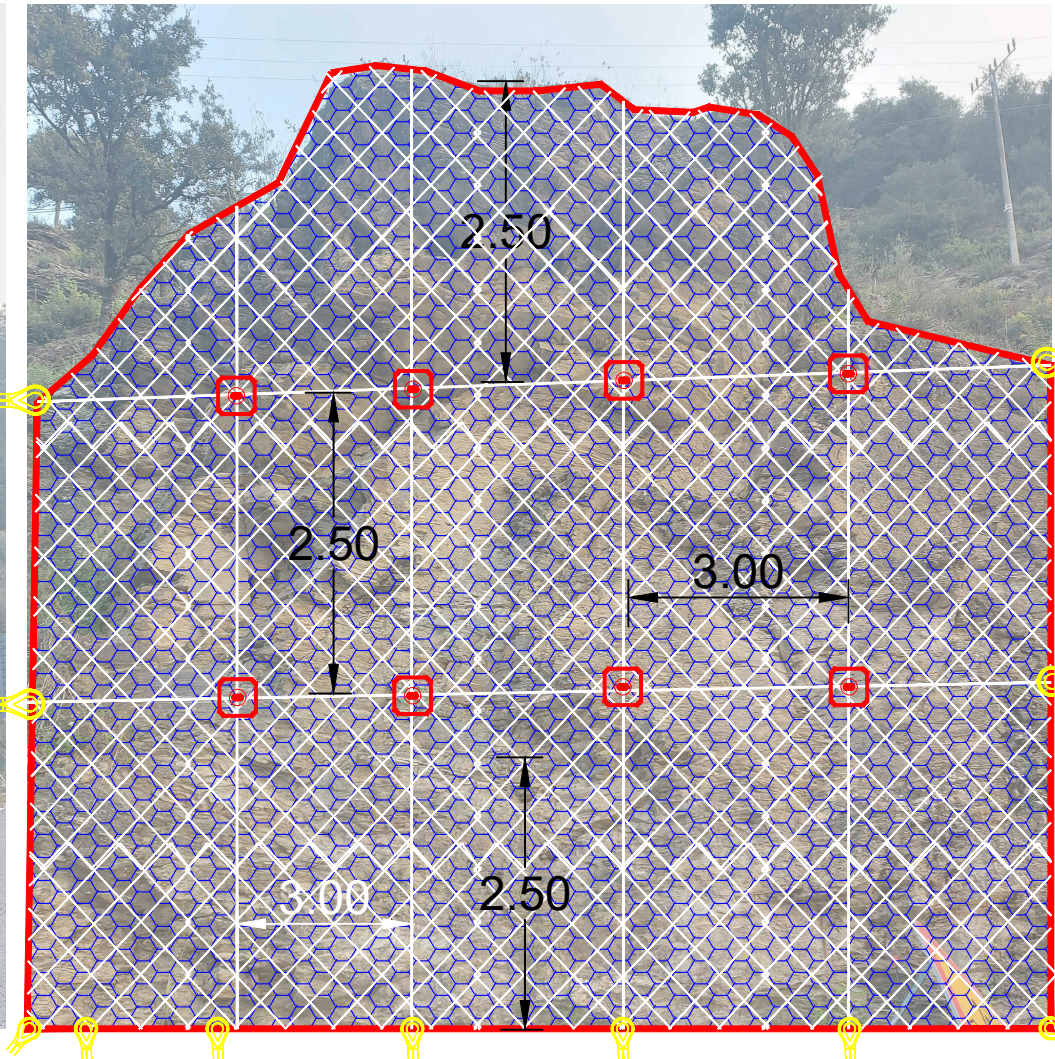
ACTUACIÓ NÚM. 1
Alçat de talús en actuació núm. 1b

PLÀNOL N°
3.1

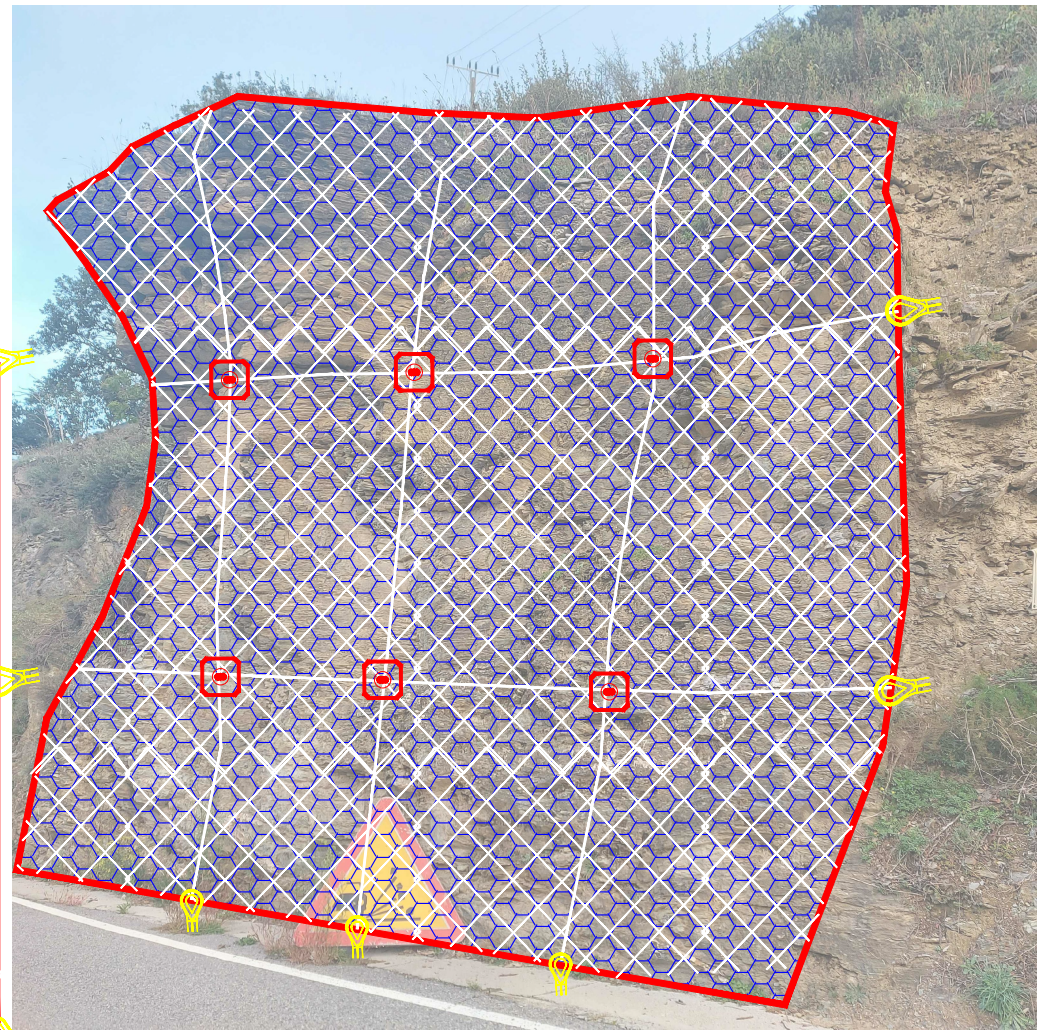
FULL
2 de 2



Vista lateral Oest



Vista frontal



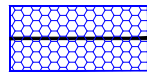
Vista lateral Est



Ancoratge perimetral flexible ICAF 44 amb doble cable espiral Ø14.5 mm (Lmín = 3 m), 16 uts (cada 2.50 m)



Buló tipus Gewi Ø32 mm, L=6 m per a ancoratge de panell de xarxa, 8 uts, separació 2.50 m



Malla de Doble Trenat, superfície 190 m², perímetre 130 m



Panell de cable d'acer, tipus HEA 400x400-10 realitzat amb cable AM de Ø=10 mm. classe A, fixat en els creuaments mitjançant doble nus en filferro de 3 mm de diàmetre, subjectat entre si vertical i horitzontalment mitjançant cables d'acer de 16 mm de diàmetre, superfície 190 m², longitud cable 110 m, 5 cables verticals, 3 cables horitzontals



Ajuntament de Montferrer i Castellbó

TÈCNIC AUTOR DE LA MEMÒRIA VALORADA


JOAN GÀNDARA TOLSA
Enginyer C.C.I.P., col·legiat núm. 16271

TÍTOL DE LA MEMÒRIA VALORADA

ESTABILITZACIÓ DE TALÚS EN EL NUCLI DE CASTELLBÓ, T.M. DE MONTFERRER I CASTELLBÓ

ESCALES

S/E

Escala original Din A-3

CLAU

2424

DATA

Octubre 2024

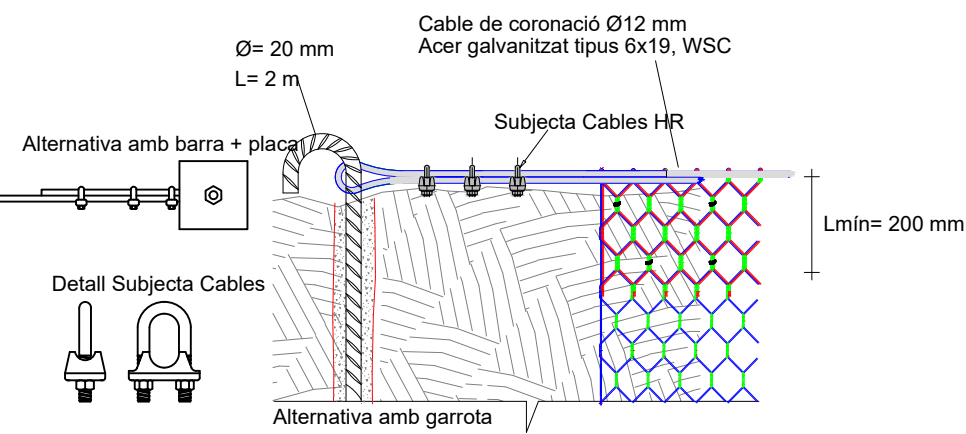
TÍTOL DEL PLÀNOL

ACTUACIÓ NÚM. 2
Alçat de talús en actuació núm. 2

PLÀNOL N° 3.2

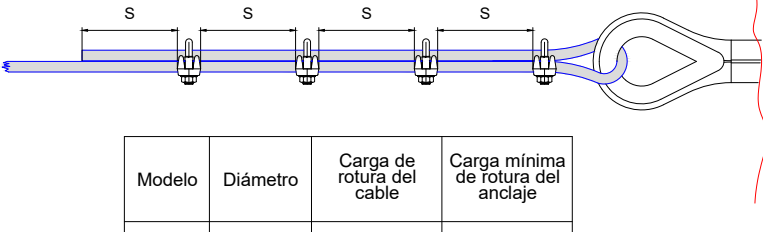
FULL 1 de 1

DETALL 1. Ancoratge extrem



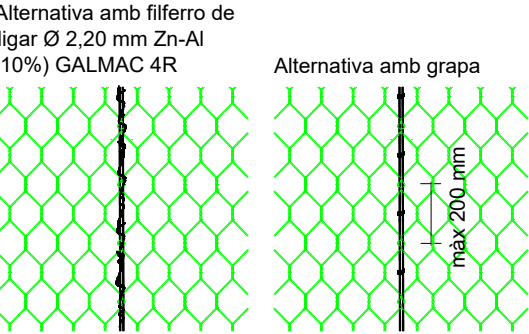
DETALL 4.

Unió de l'extrem del cable de reforç horitzontal a l'ancoratge ICAF 44
S= 7 vegades diàmetre del cable (tolerància 10%)

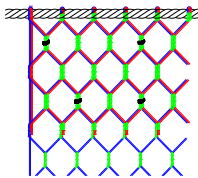


Modelo	Diàmetre	Carga de rotura del cable	Carga mínima de rotura del anclaje

DETALL 2. Unió entre panells



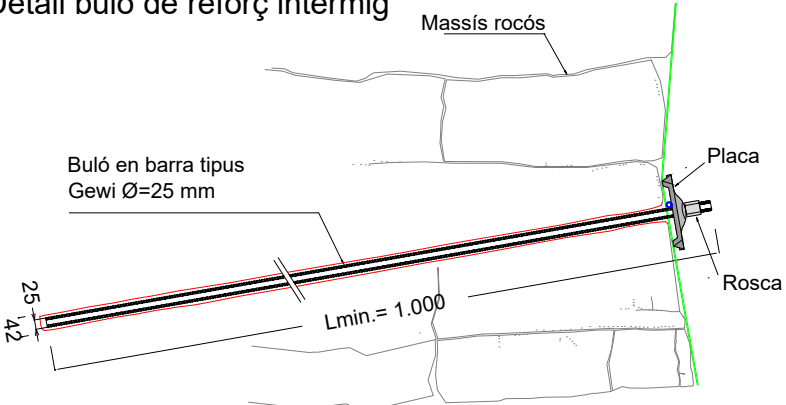
DETALL 3. Solapament de la malla en el cable perimetral superior e inferior



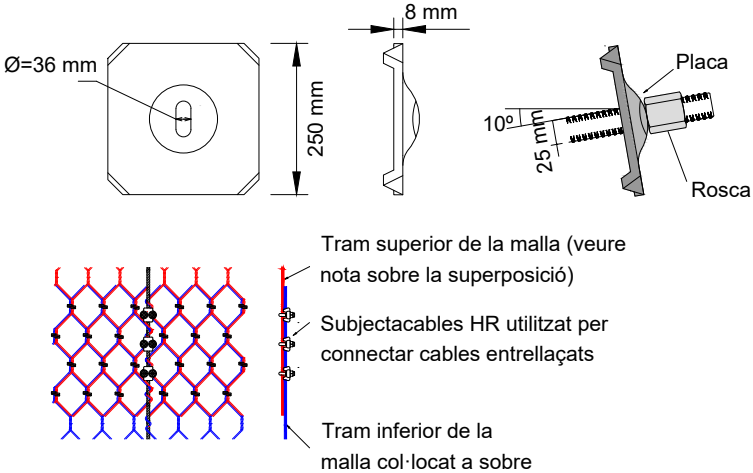
Detall grapes

Ø3,00 mm
Càrrega de trencament:
170 Kg/mm2

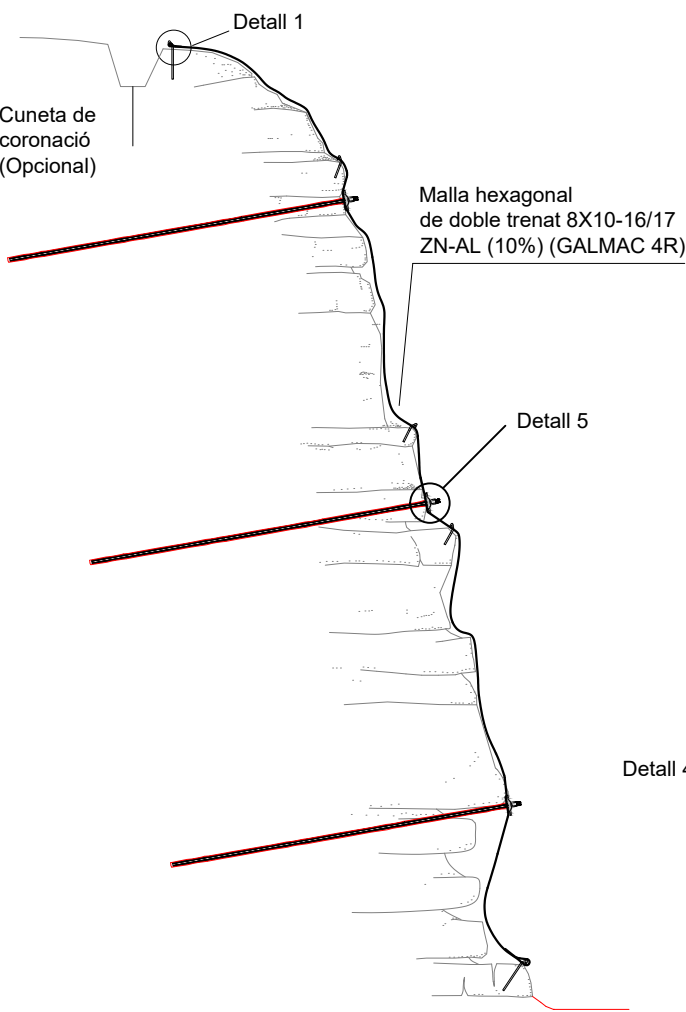
DETALL 5. Detall buló de reforç intermig



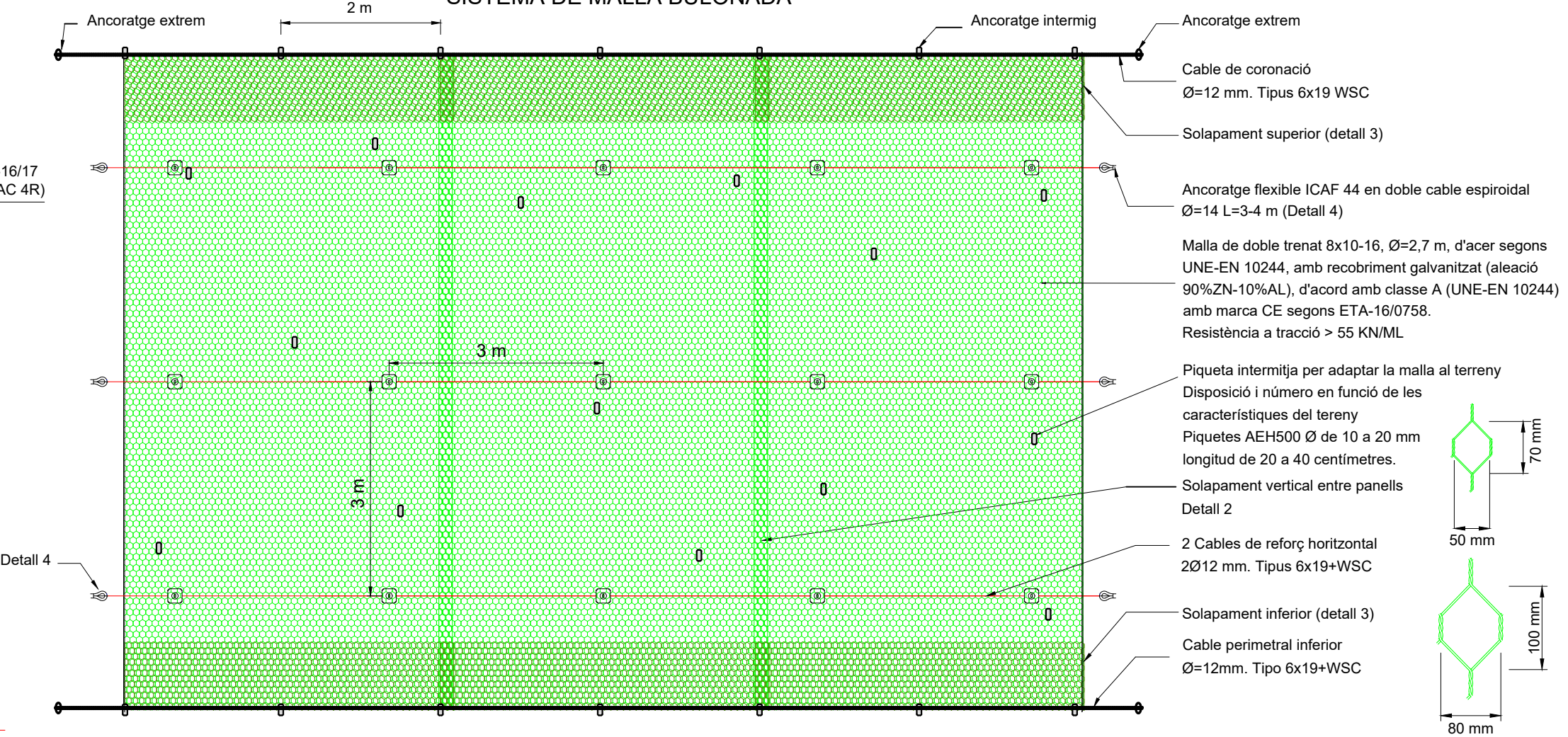
DETALLS DE LA CONNEXIÓ GAMMA



SECCIÓ TIPUS



SISTEMA DE MALLA BULONADA



Ajuntament de
Montferrer i
Castellbó

TÈCNIC AUTOR DE LA MEMÒRIA VALORADA

Joan Gàndara Tolsà
JOAN GÀNDARA TOLSA
Enginyer C.C.I.P., col·legiat núm. 16271

TÍTOL DE LA MEMÒRIA VALORADA

ESTABILITZACIÓ DE TALÚS EN EL NUCLI DE
CASTELLBÓ, T.M. DE MONTFERRER I
CASTELLBÓ

ESCALES

S/E

Escala original Din A-3

CLAU

2424

DATA

Octubre 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL

DETALLS DE MALLA DE DOBLE TRENAT

PLÀNOL Nº
4.1
FULL
1 de 1

Document III.- PRESSUPOST

ÍNDEX:

- 1.- Estat d'amidaments.
- 2.- Pressupostos parcials.
- 3.- Resum del pressupost.
- 4.- Pressupost d'execució per Contracte.

Document III.- PRESSUPOST

III.1 - ESTAT D'AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 2424-CASTELLBO
Capítol 01 ACTUACIÓ NÚM. 1
Títol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																									
1	G22DU200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>Unitats</td><td>Superfície (m2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Area de talús</td><td></td><td>1.000</td><td>1,000.000</td><td></td><td></td><td>1,000.000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000.000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats	Superfície (m2					2	Area de talús		1.000	1,000.000			1,000.000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000.000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats	Superfície (m2																																								
2	Area de talús		1.000	1,000.000			1,000.000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							1,000.000																																					
2	P21R0-92I4	u	Tallada controlada amb tècniques de grimpada, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Arbres grans</td><td></td><td>2.000</td><td></td><td></td><td></td><td>2.000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>2.000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats						2	Arbres grans		2.000				2.000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							2.000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats																																									
2	Arbres grans		2.000				2.000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							2.000																																					
3	P21R0-92G6	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>Unitats</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Arbres petits</td><td></td><td>10.000</td><td></td><td></td><td></td><td>10.000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>10.000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats						2	Arbres petits		10.000				10.000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							10.000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats																																									
2	Arbres petits		10.000				10.000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							10.000																																					
4	G22BN006	m2	Sanejament i repicat de talussos en qualsevol tipus de terreny i alçada, en zones inestables i de desprendiments potencials, amb mitjans mecànics i manuals, per personal especialitzat en tècniques de treballs en alçada, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>Unitats</td><td>Superfície (m2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Superfície total de talús</td><td></td><td>1.000</td><td>1,000.000</td><td></td><td></td><td>1,000.000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000.000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats	Superfície (m2					2	Superfície total de talús		1.000	1,000.000			1,000.000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000.000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats	Superfície (m2																																								
2	Superfície total de talús		1.000	1,000.000			1,000.000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							1,000.000																																					
5	P221H-EL6B	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió																																									
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>Unitats</td><td>Volum (m3)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Volum de material caigut</td><td></td><td>1.000</td><td>225.000</td><td></td><td></td><td>225.000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>225.000</td><td></td></tr></table>									Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	Unitats	Volum (m3)					2	Volum de material caigut		1.000	225.000			225.000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							225.000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																																				
1		T	Unitats	Volum (m3)																																								
2	Volum de material caigut		1.000	225.000			225.000	C##D##E##F#																																				
TOTAL AMIDAMENT							225.000																																					

AMIDAMENTS

6	P2R4-IZ6H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t. amb un recorregut de fins a 20 km
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Volum (m3)				
2	Volum de material caigut		1.000	225.000			225.000	C#*D##E##F#
					TOTAL AMIDAMENT		225.000	

7	P2RA-EU2T	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Volum (m3)				
2	Volum de material caigut		1.000	225.000			225.000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		225.000	

Obra	01	PRESSUPOST 2424-CASTELLBO
Capítol	01	ACTUACIÓ NÚM. 1
Títol 3	02	PROTECCIONS PASSIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G3L1U010	m	Buló d'ancoratge de d 25 mm amb barra roscada Gewi B500B o similar, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 42 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de barra per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, part proporcional de xapa d'acer S-355 J2 G3 i cargol en cap de buló, replanteig i control de posta en tensió i equips auxiliars necessaris: elevació amb màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injectió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)				
2	Bulons 25 mm							
3	- En malla de doble trenat							
4	Actuació núm. 1a		14.000	3.000			42.000	C#D#E#F#
5	Actuació núm. 1b		73.000	3.000			219.000	C#D#E#F#
TOTAL AMIDAMENT							261.000	

2	G3L1U022	m	Buló d'ancoratge per a 40 t de càrrega màxima amb barra roscada Gewi B500B o similar de diàmetre 32 mm, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 76 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de barra per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, part proporcional de xapa 250x250x25 mm d'acer S-355 J2 G3 i doble cargol en cap de buló segons detall de plànols adjunts, replanteig i control de posta en tensió, desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció
---	----------	---	---

[illegible]

3	G3L2U180	m2	Suministre i col.locació de malla formada per enreixat de Doble Trenat per a la rprotecció de talusos, tipus 8x10-16, de filferro de 2,7 mm de diàmetre galvanitzat GALMAC Plus Zn(90%)-Alumini (10%) conforme amb	EUR
---	----------	----	--	-----

AMIDAMENTS

UNE EN 10244. Inclou cable lateral d'acer tipus 6x7 IWR (DDIN 3060: ISO 2408) galvanitzat GALMAC PLUS (ZN-10%AL; EN10264-2, CLASSE A)
1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de longitud, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m i unides amb cable de coronació (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408)
2) Cosit entre draps amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm amb grapes
3) Ancoratge a peu de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1m de longitud total i cada 3 m aproximadament i unides amb cable de peu (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408).
No inclou els reforços amb bulons, que seran objecte d'unitats d'obra independents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Superfície (m2)				
2	En malla doble trenat							
3	- Actuació núm .1a		1.000	190.000			190.000	C##D##E##F#
4	Sota panell de xarxa i en malla de dobl							
5	Actuació núm. 1b		1.000	810.000			810.000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000.000	

4	G3L2U110	m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 10 kN/m2, amb xarxa de cable d'acer i malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empernatges d'acer, totalment muntada pel seu correcte funcionament en qualsevol tipus de terreny, alçada i inclinació, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars. El suport conté els següents elements : - Xarxa romboidal de cable d'acer de 185 +/- kN/m de resistència a la tracció, tipus HEA 400x400-10 o equivalent, realitzada amb cable de 10 mm de diàmetre, amb recobriment Galfan zincat i aluminat (95%Zn-10%Al), fixat a les cruïlles mitjançant doble nus amb filferro de 3 mm de diàmetre, en panells de 6x2,5 o 5x2,5 m - Subjecció de panells de xarxa entre si verticalment i horitzontalment mitjançant cables d'acer de 16 mm de diàmetre, subjectats al talús mitjançant bulons segons detalls de plànols adjunts					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Superfície (m2)				
2	Panell de xarxa							
3	Actuació núm. 1b		1.000	480.000			480.000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							480.000	

5	G3L1U023	m	Conjunt de 2 cables d'acer de 12 mm de diàmetre, instal·lats en posició horitzontal per a cosit de malla de doble trenat. Cada cable de reforç horitzontal serà del tipus 7x19+1 IWR (DIN 3060: ISO 2408) galvanitzat GALMAC PLUS (ZN-10%AL; EN10264-2, CLASSE A) i 12 mm de diàmetre					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Longitud (m)				
2	Longitud total de cable horitzontal							
3	- Actuació núm. 1a		1.000	84.000			84.000	C##D##E##F#
4	- Actuació núm. 1b		1.000	94.000			94.000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							178.000	

6	G3L1U024	m	Ancoratge flexible ICAF en doble cable horitzontal, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 42 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de cables per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, replanteig , desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					

AMIDAMENTS

2	Ancoratge perimetral :						
3	- Actuació 1a	6.000				6.000	C#*D#*E#*F#
4	- Actuació 1b						C#*D#*E#*F#
5	(cada 2.50 m)	49.000				49.000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT						55.000	

Obra 01 PRESSUPOST 2424-CASTELLBO
Capítol 02 ACTUACIÓ NÚM. 2
Títol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	G22DU200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1		T	Unitats	Superfície (m2				
				2	Area de talús		1.000	190.000				
											190.000	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT						190.000		

2	G22BN006	m2	Sanejament i repicat de talussos en qualsevol tipus de terreny i alçada, en zones inestables i de desprendiments potencials, amb mitjans mecànics i manuals, per personal especialitzat en tècniques de treballs en alçada, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula				
1		T	Unitats	Superfície (m2								
2	Superfície total de talús		1.000	190.000				190.000	C#*D#*E#*F#			
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					
							190.000					

Obra 01 PRESSUPOST 2424-CASTELLBO
Capítol 02 ACTUACIÓ NÚM. 2
Títol 3 02 PROTECCIONS PASSIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	G3L1U022	m	Buló d'ancoratge per a 40 t de càrrega màxima amb barra roscada Gewi B500B o similar de diàmetre 32 mm, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 76 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de barra per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, part proporcional de xapa 250x250x25 mm d'acer S-355 J2 G3 i doble cargol en cap de buló segons detall de plànols adjunts, replanteig i control de posta en tensió, desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1		T	Unitats	Longitud (m)				
				2	Bulons 32 mm							
				3	- En panell de xarxa, L=6 m							
				4	Actuació núm. 2		8.000	6.000				
										48.000	C##D##E##F#	

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 48.000

2	G3L2U180	m2	Suministre i col·locació de malla formada per enreixat de Doble Trenat per a la rprotecció de talusos, tipus 8x10-16, de filferro de 2,7 mm de diàmetre galvanitzat GALMAC Plus Zn(90%)-Alumini (10%) conforme amb UNE EN 10244. Inclou cable lateral d'acer tipus 6x7 IWR (DDIN 3060: ISO 2408) galvanitzat GALMAC PLUS (ZN-10%AL; EN10264-2, CLASSE A) 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de longitud, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m i unides amb cable de coronació (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408) 2) Cosit entre draps amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm amb grapes 3) Ancoratge a peu de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1m de longitud total i cada 3 m aproximadament i unides amb cable de peu (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408). No inclou els reforços amb bulons, que seran objecte d'unitats d'obra independents				
---	----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Superfície (m2				
2	Sota panell de xarxa							C#*D#*E#*F#
3	Actuació núm. 2		1.000	190.000			190.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190.000

3	G3L2U110	m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 10 kN/m2, amb xarxa de cable d'acer i malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empernatges d'acer, totalment muntada pel seu correcte funcionament en qualsevol tipus de terreny, alçada i inclinació, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars. El suport conté els següents elements : - Xarxa romboidal de cable d'acer de 185 +/- kN/m de resistència a la tracció, tipus HEA 400x400-10 o equivalent, realitzada amb cable de 10 mm de diàmetre, amb recobriment Galfan zincat i aluminat (95%Zn-10%Al), fixat a les cruïlles mitjançant doble nus amb filferro de 3 mm de diàmetre, en panells de 6x2,5 o 5x2,5 m - Subjecció de panells de xarxa entre si verticalment i horitzontalment mitjançant cables d'acer de 16 mm de diàmetre, subjectats al talús mitjançant bulons segons detalls de plànols adjunts				
---	----------	----	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats	Superfície (m2				
2	Panell de xarxa							
3	Actuació núm. 2		1.000	190.000			190.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190.000

4	G3L1U024	m	Ancoratge flexible ICAF en doble cable horitzontal, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 42 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de cables per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, replanteig , desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció				
---	----------	---	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Ancoratge perimetral :							C#*D#*E#*F#
3	- Actuació 2							C#*D#*E#*F#
4	(cada 2.50 m)		16.000				16.000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16.000

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000
2	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició
			AMIDAMENT DIRECTE 1.000

Document III.- PRESSUPOST

III.2 - PRESSUPOSTOS PARCIAIS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2424-CASTELLBO				
Capítol	01	ACTUACIÓ NÚM. 1				
Títol 3	01	Treballs previs				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G22DU200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	0.98	1,000.000	980.00
2	P21R0-92I4	u	Tallada controlada amb tècniques de grimpada, d'arbre de 10 a 15 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 10)	323.68	2.000	647.36
3	P21R0-92G6	u	Tallada controlada de forma directa, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 9)	98.45	10.000	984.50
4	G22BN006	m2	Sanejament i repicat de talusos en qualsevol tipus de terreny i alçada, en zones inestables i de despreniments potencials, amb mitjans mecànics i manuals, per personal especialitzat en tècniques de treballs en alçada, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	1.77	1,000.000	1,770.00
5	P221H-EL6B	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny fluix, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 11)	2.50	225.000	562.50
6	P2R4-IZ6H	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 12)	6.36	225.000	1,431.00
7	P2RA-EU2T	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 13)	9.30	225.000	2,092.50
TOTAL	Títol 3	01.01.01			8,467.86	
Obra	01	Pressupost 2424-CASTELLBO				
Capítol	01	ACTUACIÓ NÚM. 1				
Títol 3	02	Proteccions passives				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G3L1U010	m	Buló d'ancoratge de d 25 mm amb barra roscada Gewi B500B o similar, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 42 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de barra per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, part proporcional de xapa d'acer S-355 J2 G3 i cargol en cap de buló, replanteig i control de posta en tensió i equips auxiliars necessaris: elevació amb màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció (P - 3)	69.89	261.000	18,241.29
2	G3L1U022	m	Buló d'ancoratge per a 40 t de càrrega màxima amb barra roscada Gewi B500B o similar de diàmetre 32 mm, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 76 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de barra per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, part proporcional de xapa 250x250x25 mm d'acer S-355 J2 G3 i doble cargol en cap de buló segons detall de plànols adjunts, replanteig i control de posta en tensió, desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips	95.47	126.000	12,029.22

PRESSUPOST

			auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció (P - 4)			
3	G3L2U180	m2	Suministre i col·locació de malla formada per enreixat de Doble Trenat per a la rprotecció de talusos, tipus 8x10-16, de filferro de 2,7 mm de diàmetre galvanitzat GALMAC Plus Zn(90%)-Alumini (10%) conforme amb UNE EN 10244. Inclou cable lateral d'acer tipus 6x7 IWR (DDIN 3060: ISO 2408) galvanitzat GALMAC PLUS (ZN-10%AL; EN10264-2, CLASSE A) 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de longitud, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m i unides amb cable de coronació (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408) 2) Cosit entre draps amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm amb grapes 3) Ancoratge a peu de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1m de longitud total i cada 3 m aproximadament i unides amb cable de peu (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408). No inclou els reforços amb bulons, que seran objecte d'unitats d'obra independents (P - 8)	14.89	1,000.000	14,890.00
4	G3L2U110	m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 10 kN/m2, amb xarxa de cable d'acer i malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empernatges d'acer, totalment muntada pel seu correcte funcionament en qualsevol tipus de terreny, alçada i inclinació, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars. El suport conté els següents elements : - Xarxa romboidal de cable d'acer de 185 +/- kN/m de resistència a la tracció, tipus HEA 400x400-10 o equivalent, realitzada amb cable de 10 mm de diàmetre, amb recobriments Galfan zincat i aluminat (95%Zn-10%Al), fixat a les cruïlles mitjançant doble nus amb filferro de 3 mm de diàmetre, en panells de 6x2,5 o 5x2,5 m - Subjecció de panells de xarxa entre si verticalment i horitzontalment mitjançant cables d'acer de 16 mm de diàmetre, subjecció al talús mitjançant bulons segons detalls de plànols adjunts (P - 7)	71.90	480.000	34,512.00
5	G3L1U023	m	Conjunt de 2 cables d'acer de 12 mm de diàmetre, instal·lats en posició horitzontal per a cosit de malla de doble trenat. Cada cable de reforç horitzontal serà del tipus 7x19+1 IWR (DIN 3060: ISO 2408) galvanitzat GALMAC PLUS (ZN-10%AL; EN10264-2, CLASSE A) i 12 mm de diàmetre (P - 5)	21.73	178.000	3,867.94
6	G3L1U024	m	Ancoratge flexible ICAF en doble cable horitzontal, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 42 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de cables per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, replanteig , desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció (P - 6)	97.81	55.000	5,379.55

TOTAL	Titul 3	01.01.02	88,920.00
-------	---------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 2424-CASTELLBO
Capítol	02	ACTUACIÓ NÚM. 2
Titul 3	01	Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G22DU200	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	0.98	190.000	186.20
2	G22BN006	m2	Sanejament i repicat de talusos en qualsevol tipus de terreny i alçada, en zones inestables i de despreniments potencials, amb	1.77	190.000	336.30

PRESSUPOST

mitjans mecànics i manuals, per personal especialitzat en tècniques de treballs en alçada, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials i equips lliscants i totes les operacions necessàries segons indicacions de la Direcció d'Obra, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)

TOTAL	Titul 3	01.02.01	522.50
Obra	01	Pressupost 2424-CASTELLBO	
Capítol	02	ACTUACIÓ NÚM. 2	
Titul 3	02	Proteccions passives	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3L1U022	m	Buló d'ancoratge per a 40 t de càrrega màxima amb barra roscada Gewi B500B o similar de diàmetre 32 mm, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 76 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de barra per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, part proporcional de xapa 250x250x25 mm d'acer S-355 J2 G3 i doble cargol en cap de buló segons detall de plànols adjunts, replanteig i control de posta en tensió, desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció (P - 4)	95.47	48.000	4,582.56
2	G3L2U180	m2	Suministre i col·locació de malla formada per enreixat de Doble Trenat per a la protecció de talusos, tipus 8x10-16, de filferro de 2,7 mm de diàmetre galvanitzat GALMAC Plus Zn(90%)-Alumini (10%) conforme amb UNE EN 10244. Inclou cable lateral d'acer tipus 6x7 IWR (DDIN 3060: ISO 2408) galvanitzat GALMAC PLUS (ZN-10%AL; EN10264-2, CLASSE A) 1) Ancoratge en coronació de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1 m de longitud, col·locades en perforacions, separades entre 2 i 3 m i unides amb cable de coronació (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408) 2) Cosit entre draps amb elements d'unió amb un punt de doble torsió dels fils guia cada 30-40 cm amb grapes 3) Ancoratge a peu de talús amb barres d'acer corrugat en forma de J, de 20 mm de diàmetre i 1m de longitud total i cada 3 m aproximadament i unides amb cable de peu (EN10264-2) de 12 mm de diàmetre (DIN 3060: ISO 2408). No inclou els reforços amb bulons, que seran objecte d'unitats d'obra independents (P - 8)	14.89	190.000	2,829.10
3	G3L2U110	m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 10 kN/m2, amb xarxa de cable d'acer i malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empernatges d'acer, totalment muntada pel seu correcte funcionament en qualsevol tipus de terreny, alçada i inclinació, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars. El suport conté els següents elements : - Xarxa romboidal de cable d'acer de 185 +/- kN/m de resistència a la tracció, tipus HEA 400x400-10 o equivalent, realitzada amb cable de 10 mm de diàmetre, amb recobriments Galfan zincat i aluminat (95%Zn-10%Al), fixat a les cruïlles mitjançant doble nus amb filferro de 3 mm de diàmetre, en panells de 6x2,5 o 5x2,5 m - Subjecció de panells de xarxa entre si verticalment i horitzontalment mitjançant cables d'acer de 16 mm de diàmetre, subjectats al talús mitjançant bulons segons detalls de plànols adjunts (P - 7)	71.90	190.000	13,661.00
4	G3L1U024	m	Ancoratge flexible ICAF en doble cable horitzontal, en qualsevol inclinació, alçada i terreny, inclou perforació de 42 mm de diàmetre de taladre, subministre i col·locació de cables per injectat continu amb morter de ciment 42.5 N en tota la longitud d'ancoratge, replanteig , desplaçament d'equips a obra i dins de la mateixa, i equips auxiliars necessaris: elevació amb helicòpter i/o màquina-grua i cistella de suport de l'equip de perforació i excés de ciment en l'injecció (P - 6)	97.81	16.000	1,564.96

PRESSUPOST

TOTAL	Títol 3		01.02.02		22,637.62
Obra		01	Pressupost 2424-CASTELLBO		
Capítol		03	PARTIDES ALÇADES		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	1.000	1,800.38
2	XPAX0000	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 0)	1.000	600.12
3	XPAX0001	pa	Partida alçada a justificar per al subministrament del material i la implantació en obra de la maquinària i elements auxiliars de perforació de bulons i execució de malles d'acer, incloent els acopis i transports intermèdis i l'execució de rampes d'accés al tall. (P - 0)	1.000	946.33
4	XPA200CQ	pa	Partida alçada a justificar per abonar la realització d'assaigs complementaris de control de qualitat, segons plec de condicions i d'acord amb el Decret 77/1984 de la Generalitat de Catalunya. (P - 0)	1.000	511.66
TOTAL	Capítol		01.03		3,858.49

Document III.- PRESSUPOST

III.3 - RESUM del PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	Treballs previs	8,467.86
Títol 3	01.01.02	Proteccions passives	88,920.00
Capítol	01.01	ACTUACIÓ NÚM. 1	97,387.86
Títol 3	01.02.01	Treballs previs	522.50
Títol 3	01.02.02	Proteccions passives	22,637.62
Capítol	01.02	ACTUACIÓ NÚM. 2	23,160.12
			120,547.98
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIÓ NÚM. 1	97,387.86
Capítol	01.02	ACTUACIÓ NÚM. 2	23,160.12
Capítol	01.03	PARTIDES ALÇADES	3,858.49
Obra	01	Pressupost 2424-CASTELLBO	124,406.47
			124,406.47
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2424-CASTELLBO	124,406.47
			124,406.47

Document III.- PRESSUPOST

III.4 – PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Memòria Valorada :
Estabilització de talusos en el nucli de Castellbó
Octubre 2024

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	124,406.47
13 % Despeses Generals SOBRE 124,406.47.....	16,172.84
6 % Benefici Industrial SOBRE 124,406.47.....	7,464.39
Subtotal	148,043.70
21 % IVA SOBRE 148,043.70.....	31,089.18
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	179,132.88

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT SETANTA-NOU MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)

L'autor de la Memòria Valorada :



Signat, Joan Gándara Tolsà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 16.271