

REUNITS

D'una part, el Sr. Carles Ruiz Novella, actuant en nom i representació de l'empresa pública FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA -d'ara en endavant FGC-, amb domicili a Barcelona, carrer dels Vergós, 44, actuant en la seva condició de President.

I, d'altra, el Sr. Miguel Angel Gómez Maqueda, actuant en nom i representació de la societat DESNIVEL AGRANALTURA, S.A., (en endavant EMPRESA), amb domicili al carrer Molvízar Parc. R-102 Albolote de Granada, actuant en la seva condició de Representant.

EXPOSEN

I.- Que l'EMPRESA ha estat adjudicatària del procediment obert simplificat POS07/25 (CONTR/2024/793).

II.- Que l'EMPRESA no té cap deute amb l'Administració General de l'Estat ni amb la Generalitat de Catalunya, que està al corrent de pagament amb la Seguretat Social i que no incorre en cap prohibició per a contractar amb FGC.

Que, per tal de regular les condicions relatives a aquesta contractació, formalitzen el present contracte, d'acord amb les condicions que es recullen a continuació.

CLÀUSULES

PRIMERA. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del contracte consisteix en les obres d'estabilització dels talussos de prioritat 3 LA51TA15E i LA51TA17D de la línia Llobregat – Anoia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

El contracte es regularà pels seus termes i, en allò no previst, pels seus annexes, el qual formen part integrant del contracte, segons l'ordre de prelación que s'estableix:

- 1) Plec de condicions particulars
- 2) Plec de prescripcions tècniques
- 3) Oferta econòmica
- 4) Oferta tècnica
- 5) Codi de Contractació Socialment responsable

SEGONA. PREU

El preu del contracte es fixa en 97.998,04 €, abans d'IVA.

Totes les despeses derivades de l'execució del contracte seran a càrrec de l'EMPRESA, no podent repercutir-les a FGC.

TERCERA. TERMINI

El termini de vigència del contracte es fixa en 11 setmanes des de la data de l'Acta de comprovació de replantejament, dintre del qual l'EMPRESA haurà d'executar totes les prestacions que integren l'objecte del contracte a plena satisfacció per a FGC.

Arribada la data de finalització del contracte, aquest no es podrà prorrogar.

En el cas que arribada la data de finalització del contracte l'EMPRESA no hagi executat totes les prestacions a plena satisfacció per a FGC, es podran aplicar les penalitzacions que es detallen al Plec de condicions particulars annex al present contracte amb independència dels danys i perjudicis que FGC li pugui reclamar, també, derivats d'aquest incompliment.

QUARTA. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia del contracte es fixa en 24 mesos, a comptar des de la data de l'Acta de recepció de les obres a plena satisfacció per a FGC.

CINQUENA. RÈGIM JURÍDIC

El present contracte té caràcter privat. La seva interpretació i aplicació es regula per les seves clàusules i, en allò no previst, pel que s'estableix a la normativa mercantil que sigui d'aplicació i, en allò no previst, a la normativa civil.

SISENA. JURISDICCIO

Per a totes les qüestions que tinguin relació directa o indirecta amb el present contracte, les parts se sotmeten expressament a la jurisdicció civil dels Jutjats i Tribunals de Barcelona.

I en prova de conformitat se signa el present contracte, per mitjans electrònics, essent la data de formalització la de la darrera signatura.

Per l'EMPRESA

Miguel Angel Gómez Maqueda
Representant

Signat electrònicament

Per FERROCARRILS DE
LA GENERALITAT DE
CATALUNYA

Carles Ruiz Novella
President

Signat electrònicament

LICITACIÓ PÚBLICA MITJANÇANT PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT

***CONTRACTE D'OBRES D'ESTABILITZACIÓ DELS TALUSSOS DE PRIORITAT 3
LA51TA15E I LA51TA17D DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FERROCARRILS DE
LA GENERALITAT DE CATALUNYA***

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

CONTRACTE D' OBRES D'ESTABILITZACIÓ DELS TALUSSOS DE PRIORITAT 3 LA51TA15E I LA51TA17D DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES

NÚM EXPEDIENT: CONTR/2024/793

PROCEDIMENT: Obert simplificat.

REGULACIÓ: No harmonitzada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ: Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

A. Objecte de contracte.

L'objecte és la contractació de les Obres d'estabilització dels talussos de prioritat 3 LA51TA15E i LA51TA17D de la línia Llobregat - Anoia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

Variants: En aquest procediment no s'admeten variants.

A1. Desglossament de l'objecte. Distribució en lots.

Aquesta licitació no es divideix en lots, essent les prestacions a contractar un tot que ha de ser tractat de forma conjunta i global. Tenint en compte que la major part de les obres objecte d'aquesta licitació corresponen a una única infraestructura, on l'espai i els horaris de treball són limitats, i que els treballs s'han de programar amb l'ordre establert, per evitar posar en risc la correcta execució i organització de les fases d'obra, es considera que no conté prestacions individualitzables susceptibles d'ésser executades de forma independent.

A2. Lloc d'execució i règim de subcontractació

Lloc d'execució:

Les obres s'executaran al Tram Sant Boi de Llobregat - Martorell a la línia Llobregat - Anoia

Règim de subcontractació:

En aquest contracte es permet la subcontractació en totes les activitats necessàries per a l'execució d'aquest contracte amb l'excepció del Responsable de Brigada que haurà de ser propi de l'empresa.

No obstant, amb caràcter previ, haurà d'informar a FGC la seva voluntat de subcontractar, i en la seva oferta haurà d'identificar quines parts té la intenció de subcontractar, quin percentatge de l'objecte del contracte comporta i a quina empresa es pretén subcontractar. En la subcontractació, s'hauran de complir totes les prescripcions previstes a la LCSP.

Tal i com consta en el Procediment Intern de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya amb codi P.GT.P.001, el Responsable de brigada ha de ser propi de l'empresa licitadora d'acord amb la instrucció "ICR12 Treballs a les instal·lacions" d'FGC.

A3. Informació addicional

Amb independència de la Unitat encarregada de la gestió, seguiment i supervisió ordinària del contracte per part de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb l'article 62.2 de la LCSP, la Direcció Facultativa de l'Obra serà la figura responsable del contracte amb les funcions de supervisar l'execució i adoptar les decisions i dictar les instruccions necessàries amb la finalitat d'assegurar la correcta realització de la prestació pactada, dintre de l'àmbit de les facultats que se li atribueixin i conforme al que es disposa als articles 237 i 246 de la LCSP.

Els interessats en el procediment podran adreçar les seves consultes al correu electrònic:

contractacio@fgc.cat

B. Import de licitació

B.1 Valor estimat

El valor estimat de la licitació ascendeix a **127.253,84 €**, abans d'IVA, d'acord amb el següent desglossament:

- Pressupost de licitació: **106.253,85 €**, abans d'IVA
- Import previst per possibles pròrroques: 0,00 €, abans d'IVA
- Import previst per possibles modificacions: **21.000,00 €**, abans d'IVA

Es contempla un import per possibles modificacions del contracte per als supòsits que un cop iniciada l'obra, es detectin situacions no previstes al projecte i no detectables en fase de redacció de projecte, i, que no permetin l'execució del projecte tal i com està previst. També s'inclou en aquesta previsió, la possible necessitat de realitzar tasques no identificades al projecte que puguin aparèixer per l'impacte de l'obra objecte del present contracte. La modificació no podrà suposar l'establiment de nous preus unitaris no previstos al contracte.

En aquest valor no s'ha contemplat import per possibles pròrroques del contracte.

B.2 Pressupost de licitació

El pressupost de licitació (abans d'IVA) és de **106.253,85 €**, d'acord amb el següent desglossament:

	<i>Import de licitació</i>
<i>Pressupost d'execució material</i>	89.288,94 €
<i>13 % Despeses generals</i>	11.607,57 €
<i>6 % Benefici industrial</i>	5.357,34 €
Import base (abans d'IVA)	106.253,85 €
<i>IVA (21%)</i>	22.313,31 €
TOTAL	128.567,16 €

B.3 Garantia del contracte

L'adjudicatari haurà de dipositar una garantia del contracte, per un import corresponent al 5% del preu d'adjudicació, en qualsevol de les formes previstes per la LCSP.

C. Termini d'execució.

S'estableix un termini d'execució de **13 setmanes**, a comptar a partir de la data de l'acta de comprovació de replantejament, a plena satisfacció d'FGC.

Arribada la data de finalització de la seva vigència, el contracte no es podrà prorrogar.

D. Termini de garantia.

El termini de garantia serà d'1 any comptat a partir de la data de recepció de les obres, a plena satisfacció per part d'FGC.

E. Criteris de solvència

Els criteris de solvència s'indiquen a l'annex 1B.

F. Finalització del termini de presentació d'ofertes.

Els terminis relatius a la licitació, consten a l'anunci de licitació.

G. Obertura de propostes

Les propostes que s'han de presentar en aquest procediment es faran a través de l'eina del Sobre Digital, d'acord amb les condicions previstes en aquest plec.

En aquest sentit, l'obertura del sobre únic es farà a través dels mitjans digitals previstos en el Sobre Digital.

La data prevista d'obertura s'indica a l'anunci de licitació.

H. Assegurances

L'adjudicatari haurà de disposar, al llarg de tota la durada del contracte, d'una assegurança de responsabilitat civil que cobreixi els riscos derivats de la seva execució, per un import mínim 150.000,00 euros.

L'adjudicatari haurà de disposar, al llarg de tota la durada del contracte, d'una assegurança de la modalitat "Tot risc construcció" per un import igual a l'adjudicació.

Serà condició essencial del contracte que l'adjudicatari, al llarg de tota la vigència del contracte, sigui titular de les pòlisses esmentades i les mantingui en vigor.

I.- Codi CPV.

L'objecte del contracte s'emmarca en la nomenclatura 45111230-9 - Treballs d'estabilització del terreny.

J.- Tipologia de contracte

Contracte d'obres.

K.- Altres condicions

K.1. Forma de presentar l'oferta

L'oferta econòmica es presentarà segons el model d'oferta econòmica que consta a l'annex 2 i d'acord amb les següents condicions:

Els licitadors hauran de presentar una oferta a la baixa respecte al pressupost de licitació. El licitador que superi en la seva oferta els imports màxims sobre els quals presentar proposta, serà exclòs del procediment.

Juntament amb l'oferta econòmica, els licitadors presentaran els preus desglossats segons les partides del pressupost annexat al PPT. Aquest desglossament no serà objecte de puntuació. No obstant, haurà de coincidir amb l'oferta global, en cas contrari, es requerirà a l'empresa per tal de que homogeneïtzi la seva oferta.

En aquest import, així com a les ofertes que formulin els licitadors i en el preu d'adjudicació, s'entendran compresos els impostos de qualsevol tipus (a excepció de l'IVA), així com totes les despeses necessàries i als abonaments d'altres condicions, que resultin del Plec de

Condicions Tècniques. En l'import d'adjudicació s'entendran incloses totes les despeses que l'adjudicatari necessiti per l'execució del contracte (en tot cas, dietes, taxes, desplaçaments, etc.).

Pel càlcul de les ofertes que poden incorporar possibles valors anormalment baixos d'acord amb els paràmetres recollits a la clàusula 5.1.2 del present plec, es tindrà en compte el global, això és, el total incloent l'import de les partides que admeten baixa i les que no admeten baixa.

La **proposta tècnica objectiva** es presentarà segons model de l'annex 2 del present plec.

Important: Serà motiu d'exclusió la no presentació d'oferta tècnica.

K.2 Règim d'incompliments i penalitzacions

S'aplicarà el règim de penalitzacions que es detalla a continuació, així com el que es preveu al plec de prescripcions tècniques (si així hi consta expressament):

- **Penalització per manca del compliment del termini total.**

Cas de sobrepassar en més de quinze (15) dies el termini contractual per a la completa execució de les obres, l'Adjudicatari serà objecte de penalització consistent en la deducció del 2(t-2) % (dos elevat a "te menys dos" per cent) de l'import de contractació de l'obra, on "t" representa el retard en el termini total comptant des de la data de fi teòrica dels treballs i s'expressarà en setmanes: La fracció de setmanes es considerarà setmana completa a aquests efectes.

Si s'implanta una limitació de velocitat no acordada prèviament amb FGC o per qualsevol altra causa imputable a l'adjudicatari s'afecti a les circulacions ferroviàries, s'aplicaran les penalitzacions previstes al procediment d'FGC O.OACG.P024 "Procediment per a la quantificació de danys derivats d'incidències que afecten a la circulació, causades per treballs d'empreses externes".

- **Penalització per manca del compliment de facilitar la documentació d'obra a la Direcció d'Obra.**

En cas d'incompliment de facilitar la documentació d'obra a la Direcció d'Obra, es generarà una penalització de 50,00 € per cada dia de retard des de la reclamació de la documentació via correu electrònic per part de la DO.

- **Penalització per manca d'incloure el "Pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per empreses que treballen a FGC" com annex al Pla de Seguretat i Salut de les obres:**

L'adjudicatari ha de redactar un "Pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per empreses que treballen a FGC", i incloure'l com annex al Pla de Seguretat i Salut de les obres, per a la seva aprovació abans de la data de l'acta de comprovació de replantejament. La no presentació del Pla, abans d'aquesta data, serà objecte de penalització econòmica de 250 € per cada dia de retard.

Les condicions contemplades en la guia i en el pla de prevenció indicat es consideren condicions essencials del contracte a tots els efectes. El seu incompliment, atenent a la gravetat, podrà comportar la resolució contractual.

- **Penalització en cas d'accident greu que afecti la circulació ferroviària.**

En cas d'un accident greu que afecti a la circulació ferroviària, la negativa d'un treballador del contractista o d'una empresa subcontractista a realitzar-se les proves de control indicades en el contracte, comportaran pel contractista incórrer en un incompliment de les obligacions del contracte, podent aplicar-se una penalització econòmica entre els l'1% i el 5% del preu del contracte i, podent determinar-se per FGC la resolució contractual per incompliment molt greu.

- **Penalització per manca del compliment d'alguna de les condicions ofertades en l'oferta tècnica puntuable.**

En cas de detectar-se que s'ha incomplert alguna de les condicions ofertades per l'adjudicatari, es penalitzarà amb 250,00 € per cada dia i cada incompliment.

Com a màxim, el total de les penalitzacions imposades per aquests incompliments no podrà superar el 20 % del preu del contracte.

Les penalitzacions que es recullen en aquest apartat s'incorporen per assegurar la correcta execució de les Obres d'estabilització dels talussos de prioritat 3 LA51TA15E i LA51TA17D de la línia Llobregat - Anoia, així com assegurar el compliment de l'oferta i la seva realització dintre del termini especificat en el PPT o bé el termini ofertat per l'adjudicatari, de manera que permeten responsabilitzar a l'adjudicatari de les desviacions i dels incompliments de les seves obligacions. Totes aquestes penalitzacions es contemplen a més, per tal de responsabilitzar al contractista de les implicacions que poden ocasionar els seus incompliments en el servei que FGC dona ja que poden veure's afectats els usuaris de de la línia. Amb aquestes penalitzacions assurem que no hi hagi demora en l'obra i que l'espai pugui ser destinat al seu ús limitant el perjudici ocasionat a l'usuari.

En cas de no regulació específica en relació a algun tipus d'incompliment en l'execució del contracte, serà d'aplicació la regulació prevista a l'article 192 i concordants de la LCSP.

K.3 Altres obligacions

Atenent a la importància del coneixement de l'entorn en el qual es desenvoluparan les obres, es donarà una puntuació de **5 punts**, al licitador que acrediti haver assistir a la visita prèvia concertada per FGC.

Per a treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses contractistes estiguin inscrites en el Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals. L'alta en aquest registre és fa a la següent adreça web www.fgc.cat.

Sense perjudici del que estableixi el Clausurat del present PCAP, els licitadors que figurin com empresa primera classificada; es a dir proposta per l' adjudicació del contracte, hauran de presentar la següent documentació per tal de poder assolir l'adjudicació del contracte:

- Documentació que es refereix la **clàusula 3.6.1 “contingut del sobre”**, relatives a documentació general de l'empresa i solvència econòmica, financera i tècnica que es determini a l'annex 1.B del present PCAP.
- Documentació corresponent a la **garantia definitiva** del contracte que figura a l'apartat B.3 del quadre de característiques del PCAP.
- Altra documentació:
 - Declaració responsable conforme es comprometen a incloure al Pla de Seguretat i Salut de les obres un annex amb el “Pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per a empreses que treballen per FGC a Xarxa Ferroviària”, que inclogui els requeriments definits a la guia de l'Annex 2 del Plec Tècnic de la present licitació.

CLAUSULAT

1. OBJECTE DEL PROCEDIMENT I NORMES APLICABLES

1.1. OBJECTE DEL PROCEDIMENT

L'objecte del contracte s'indica a l'apartat A del quadre de característiques.

Les especificitats tècniques de la licitació es recullen al plec tècnic, el qual forma part integrant del procediment.

S'inclouen dintre de l'objecte del contracte i inclosos en el preu que sigui d'adjudicació, totes aquelles prestacions necessàries per l'execució de les prestacions objecte del contracte.

La publicació de la licitació es farà a través del perfil de contractant d'FGC, inserit a la plataforma de contractació pública de la Generalitat:

<https://contractaciopublica.gencat.cat>

1.2. VALORACIÓ DE LICITACIÓ

El valor estimat de la licitació consta a l'apartat B.1 del quadre de característiques.

El pressupost de licitació consta a l'apartat B.2 del quadre de característiques.

Els licitadors hauran de presentar una oferta a la baixa respecte al pressupost de licitació seguint el model d'oferta econòmica que consta com annex 2 al present plec.

En aquest import, així com a les ofertes que formulin els licitadors i en el preu d'adjudicació, s'entendran compresos els impostos de qualsevol tipus (a excepció de l'IVA), així com totes les despeses necessàries i als abonaments d'altres condicions, que resultin del Plec de Prescripcions Tècniques. En l'import d'adjudicació s'entendran incloses totes les despeses que l'adjudicatari necessiti per l'execució del contracte (en tot cas, dietes, taxes, desplaçaments, etc.).

No seran admeses les ofertes econòmiques d'import superior al pressupost de licitació en cas contrari, el licitador que superi el pressupost de licitació, serà exclòs del procediment.

1.3. NORMES D'APLICACIÓ

El procediment a què es refereix aquest Plec es regirà per:

- El Plec de Condicions Particulars
- El Plec de Prescripcions Tècniques
- La Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic (en endavant LCSP)
- El Decret legislatiu 2/2002 de 24 de desembre, que aprova el text refós de l'Estatut de l'Empresa Pública Catalana
- La regulació específica de la Generalitat de Catalunya
- El Codi de Contractació Socialment Responsable d'FGC
- La resta de normativa que sigui d'aplicació

Atenent al valor estimat de la licitació, la contractació es realitzarà a través del procediment obert simplificat d'acord amb l'article 159 de la LCSP.

2. INFORMACIÓ ADDICIONAL I RESPONSABLE DEL CONTRACTE

2.1. SOL·LICITUD D'INFORMACIÓ SOBRE LES CONDICIONS DE LA LICITACIÓ

Les persones interessades en el procediment de licitació podran dirigir-se a l'òrgan de contractació per sol·licitar aclariments del que estableixen els plecs o la resta de documentació, a través de l'apartat de preguntes i respostes del tauler d'avisos de l'espai virtual de la licitació. Aquestes preguntes i respostes seran públiques i accessibles a través del tauler esmentat, residenciat en el perfil de contractant de l'òrgan:

https://contractaciopublica.gencat.cat/ecofin_pscp/AppJava/cap.pscp?reqCode=viewDetail&iCap=203649

2.2. RESPONSABLE DEL CONTRACTE

Pel control en el seu acompliment i l'agilització en la resolució de les incidències que puguin sorgir durant l'execució, FGC ha nomenat responsable del contracte la persona física o jurídica, que figura a l'apartat A3 del quadre de característiques.

3. DURADA DEL CONTRACTE I PERÍODE DE GARANTIA

3.1. DURADA DEL CONTRACTE

La durada del contracte serà l'establerta a l'apartat C del quadre de característiques.

3.2. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia del contracte figura al quadre de característiques, apartat D.

3.3. DEFECTES DURANT EL TERMINI DE GARANTIA

Si durant el termini de garantia s'acredités l'existència de defectes en la prestació efectuada objecte d'aquesta contractació, FGC podrà reclamar de l'adjudicatari l'esmena o la nova elaboració (en el cas de que aquella part no sigui subsanable).

FGC no pagarà (pagaments parcials o el final, en cada cas) si no consta acreditada la correcta execució, a plena satisfacció del responsable del contracte.

3.4. CONDICIONS DE CAPACITAT QUE HAN DE REUNIR ELS LICITADORS

Podran concórrer per sí mateixes o mitjançant representants degudament autoritzats, les persones naturals o jurídiques, espanyoles o estrangeres, que reuneixin els requisits i compleixin les obligacions a què es refereix la normativa vigent (LCSP). En especial hauran d'estar en possessió de les corresponents autoritzacions administratives, necessàries per a l'execució del contracte.

L'incompliment del que s'indica en aquest paràgraf donarà lloc a la resolució del contracte o, en el cas que sigui en fase de licitació, a la no admissió en el procediment.

També estan facultats per a contractar, les unions d'empresaris que es constitueixin temporalment per a presentar oferta. No es pot subscriure cap proposta en Unió Temporal d'Empreses (UTE), si s'ha fet proposta individualment o en una altre unió. La contravenció d'aquest precepte, produeix la no admissió de totes les proposicions que s'hagin presentat per la mateixa empresa (de forma individual o conjuntament).

La presentació de la proposició per a licitar, comporta l'acceptació incondicionada de les clàusules d'aquest plec, així com de la resta de documentació contractual i la declaració responsable de que el licitador reuneix totes les condicions exigides per a contractar amb FGC.

Les persones jurídiques només podran ser adjudicatàries del contracte si les prestacions a realitzar esta compreses dins els seus fins, objecte o àmbit d'activitat que estableixin els seus estatuts o normes fundacional.

En el cas de no complir amb aquestes condicions, la proposta no s'admetrà o s'exclourà, d'acord amb la fase en la que es trobi el procediment.

L'adjudicatari, en l'execució del contracte, haurà de complir els principis ètics i les regles de conducta d'FGC, previstos a l'annex 7.

3.5. MODEL DE PROPOSICIÓ ECONÒMICA

La proposició econòmica es presentarà d'acord al model econòmic que s'incorpora al present plec com annex 2 (tant en relació al seu contingut, com en la forma prevista). Les propostes que no s'adeqüin al format i/o contingut, podran ser excloses del procediment.

La proposta haurà de complir amb els requisits establerts a l'apartat K.1 del quadre de característiques i la resta de les clàusules del plec.

En la seva proposta, els licitadors hauran de fer una oferta a la baixa respecte al pressupost de licitació. El licitador que superi aquest, serà exclòs del procediment.

3.6. FORMA DE PRESENTACIÓ DE LES PROPOSTES I DOCUMENTACIÓ EXIGIDA

Les proposicions, que seran secretes, es podran presentar en l'idioma català o castellà, en un únic sobre que s'haurà de presentar en les condicions previstes en aquest plec en relació al Sobre Digital.

Al sobre s'inclourà la documentació administrativa i els criteris avaluable segons criteris objectius (automàtics).

El licitador indicarà aquells documents o fulls concrets de la seva plica, que consideri confidencials per incorporar informació reservada, coneixements no divulgables o secrets tècnics o comercials, sobre els productes o procediments de l'empresa.

A tal efecte, farà constar la numeració de les pàgines on s'incorpora aquesta informació, amb la indicació expressa de que es tracta d'informació confidencial. No serà admissible la declaració genèrica o les que declarin que tots els documents o tota la informació té caràcter confidencial.

Aquestes pàgines no seran facilitades a la resta de licitadors en el cas que es produeixi un procés de revisió o impugnació de l'adjudicació. No obstant, si FGC considera injustificada la designació proposada pel licitador o aquest no hagués designat cap informació concreta com confidencial, podrà donar aquesta condició als documents que, amb el seu propi criteri, consideri adients.

Per acreditar la seva solvència, la Mesa de Contractació o els seus assessors, podran demanar informació addicional o aclaridora al licitador en qualsevol moment del procediment, d'acord amb el que disposa l'article 140 de la LCSP. Aquest requeriment es notificarà per correu electrònic i haurà de ser complimentat pels licitadors en el termini i forma indicat a l'efecte i, en tot cas, com a màxim de tres dies.

Qualsevol proposta del licitador, ja sigui en el contingut del sobre o en comunicació apart, que suposi una modificació de les condicions previstes en els plecs, administratiu i/o tècnic, i que no estigui expressament autoritzada per FGC, podrà comportar l'exclusió de la proposta, en aplicació del que es disposa en aquest plec o bé a la LCSP.

3.6.1 CONTINGUT DEL SOBRE

El sobre contindrà tota la documentació identificadora del licitador, així com la que acrediti el compliment dels requisits de solvència tècnica/professional i econòmica/financera. Aquesta documentació es podrà substituir, en aquesta fase del procediment, per l'annex 1A d'aquest Plec.

En el cas de que el licitador opti per la fórmula de presentar aquesta declaració en aquesta fase del procediment, haurà de justificar el compliment de les condicions de la licitació (declaracions, solvència, etc.) aportant la documentació que als efectes li requereixi FGC, en la forma i termini que se'ls indiqui (sempre abans de l'adjudicació del contracte).

En tot cas i a l'empara del que estableix l'article 140 de la LCSP, FGC podrà, en qualsevol moment del procés, abans de l'adjudicació, requerir al licitador perquè justifiqui el compliment de les condicions de solvència exigides en aquest procediment.

La documentació acreditativa de la capacitat i que haurà d'aportar el licitador, en el cas de ser proposat com a oferta que presenti una millor relació qualitat-preu, és la següent:

- a) Document que acrediti la personalitat de l'ofertant (DNI/NIE/CIF).
- b) Si el licitador és persona jurídica haurà d'acompanyar escriptura de constitució i/o modificació, degudament inscrita en el registre que correspongui, com també la documentació que acrediti la representació de qui signa la proposta.

- c) Últim informe del conjunt de comptes anuals que procedeix haver presentat al Registre Mercantil, així com també document justificatiu de la seva presentació, en el cas que correspongui.

d) Obligacions tributàries

1. Últim rebut que correspongui haver satisfet per l'Impost d'Activitats Econòmiques. Si el licitador es troba en un dels supòsits d'exempció recollits en l'apartat 1 de l'article 83 de la Llei reguladora d'hisendes locals, aportarà una declaració responsable en aquest sentit, que especifiqui el supòsit legal d'exempció.

2. Certificat positiu de l'òrgan competent acreditatiu de que l'empresa es troba al corrent de les seves obligacions tributàries i de la inexistència de deutes d'aquesta naturalesa amb l'Estat i la Generalitat de Catalunya.

e) Obligacions de Seguretat Social:

Certificat positiu, emès per l'òrgan competent, de trobar-se al corrent en el compliment de les obligacions de l'empresa amb la Seguretat Social.

f) Acreditació de la solvència econòmica, financera i tècnica:

Per tal acreditar la solvència econòmica, financera i tècnica, l'adjudicatari haurà d'aportar tots i cadascun dels documents que s'indiquen a l'annex 1B.

g) Registre Electrònic de licitadors (RELI), Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado (ROLECE).

Els licitadors que estiguin inscrits en el Registre Electrònic de Licitadors de la Generalitat de Catalunya (RELI) o Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado (ROLECE) restaran exempts d'aportar en aquest procediment d'adjudicació, la documentació que acredita la personalitat jurídica i de representació, el compliment de les obligacions tributàries i de la Seguretat Social, la declaració responsable que el licitador no està afectat per cap prohibició de contractar i la classificació empresarial, en el cas de que aquesta informació es desprengui de la informació que hi consta inscrita. A tal efecte, els licitadors aportaran un certificat acreditant la vigència de la inscripció, així com tots els fulls del registre que acreditin els extrems indicats, per tal de poder comprovar el compliment dels requisits.

h) Empreses estrangeres.

Els empresaris no espanyols hauran de reunir els requisits que determina la legislació vigent. En particular, les empreses estrangeres hauran d'incloure una declaració expressa de sotmetre's a la jurisdicció dels Jutjats i Tribunals espanyols de qualsevol ordre, per a totes les incidències que, de manera directa o indirecta puguin derivar-se del contracte, amb renúncia, en el seu cas, al fur jurisdiccional estranger que pugui correspondre al licitador.

Les empreses estrangeres d'estats membres de la Comunitat Europea o signataris de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu han d'aportar un document acreditatiu de la seva inscripció

en un registre dels que s'esmenten en l'annex I del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Les empreses estrangeres d'estats que no són membres de la Comunitat Europea o que no són signataris de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu han d'aportar una certificació expedida per la representació diplomàtica espanyola respectiva, en la qual es faci constar que figuren inscrites en el registre local, professional, comercial o anàleg o, en cas de mancança, que actuen habitualment en el tràfic local en l'àmbit de les activitats del seu objecte social. També han d'aportar un informe de la representació diplomàtica espanyola respectiva on consti que l'estat de procedència de l'empresa estrangera és signatari de l'Acord sobre Contractació Pública de l'Organització Mundial de Comerç, o en el seu cas admet la participació d'empreses espanyoles en la contractació amb l'Administració i Entitats de Dret Públic, en forma substancialment anàloga.

i) Unió temporal d'empreses.

Quan es presentin diverses empreses que constitueixin una unió temporal d'empreses (UTE), cadascun dels empresaris que les compongui ha d'acreditar la seva personalitat, representació, capacitat i solvència, mitjançant els documents abans indicats.

En el cas d'unió temporal d'empreses, els licitadors han d'indicar els noms i les circumstàncies dels empresaris que la subscriuen. Caldrà també que declarin que queden obligats conjuntament i solidària, davant FGC en l'exercici dels seus drets i en el compliment de totes les obligacions derivades del contracte.

Han d'indicar la participació de cadascuna de les empreses i designar un representant o apoderat únic de la UTE, que ha d'ésser una persona física, així com el domicili de la Unió als efectes de requeriment. Així mateix, hauran d'incorporar al sobre, el compromís d'UTE, degudament signat pels legals representants de les empreses que formaran la UTE.

Si la unió temporal d'empreses resulta adjudicatària, les empreses que la constitueixen hauran d'atorgar la corresponent escriptura pública de constitució, designant apoderat en la mateixa, així com obtenir el corresponent CIF, abans de la formalització del contracte.

j) Declaració sobre grup empresarial.

Quan empreses d'un mateix grup, d'acord amb allò especificat a l'article 42.1 del Codi de Comerç, concorrin a la licitació, (individualment o en UTE), cadascuna d'elles haurà de presentar una declaració fent constar les denominacions socials de totes elles, als efectes d'allò que disposa l'article 86 del RD 1098/2001 de 12 d'octubre. La manca de presentació d'aquesta declaració s'entendrà com a declaració per part del licitador que no concorre aquesta circumstància.

k) Declaració responsable de vincles amb el grup FGC

D'acord amb el Codi de principis i conductes recomanables en la contractació pública, d'Acord de Govern de data 1 de juliol de 2014, els licitadors hauran de presentar la declaració responsable de vincles amb personal del grup FGC, segons el model de l'annex 1C.

Existirà conflicte d'interessos quan el president, els seus càrrecs directius i en general qualsevol persona del grup FGC, que intervingui directament o indirectament en la contractació pública, tingui o pugui tenir un interès financer, econòmic, personal, familiar, professional, polític o qualsevol altre interès, que pogués semblar que compromet la seva imparcialitat i independència en el context del procediment de contractació i que el vinculi amb l'oferta presentada pel licitador. Així mateix, en aquells casos en que així ho estableixi una norma que sigui d'aplicació al procediment.

Al sobre també s'incorporarà l'oferta econòmica i la proposició tècnica formulada estrictament d'acord al model previst en aquesta licitació (Annex2), signada pel legal representant del licitador.

3.7. PRESENTACIÓ DE LES PROPOSICIONS

Les proposicions es presentaran d'acord amb les condicions previstes en relació al Sobre Digital, en el termini indicat en aquesta licitació.

No s'admetran les presentades excedint el termini màxim indicat, ni en manera diferent de l'establerta en aquest plec. FGC no es responsabilitza de les incidències que puguin ocórrer en la tramitació de propostes a través de l'eina Sobre Digital.

FGC pot modificar la data final de presentació d'ofertes. En aquest cas caldrà únicament que es publiqui la nova data, en el mateix mitjà en què s'ha publicat l'anunci del present procediment.

Les ofertes presentades en suport físic al registre d'FGC, per correu, correu administratiu o altre sistema que no sigui l'eina del Sobre Digital, no seran admeses.

Quins certificats digitals seran admesos?

D'acord amb la disposició addicional primera del DL 3/2016, serà suficient l'ús de la signatura electrònica avançada basada en un certificat qualificat o reconegut de signatura electrònica en els termes previstos en el Reglament (UE) 910/2014/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de juliol de 2014, relatiu a la identificació electrònica i els serveis de confiança per a les transaccions electròniques en el mercat interior i pel qual es deroga la Directiva 1999/93/CE.

Per tant, aquest és el nivell de seguretat mínim necessari del certificat de signatura electrònica admesa per a la signatura de la declaració responsable i de l'oferta.

Pel que fa als certificats estrangers comunitaris, s'acceptaran els certificats qualificats a qualsevol país de la Unió Europea d'acord amb l'article 25.3 del Reglament (UE) 910/2014/UE sobre identificació electrònica i serveis de confiança, esmentat, el qual disposa que "una signatura electrònica qualificada basada en un certificat qualificat emès a un Estat membre serà reconeguda com a signatura electrònica qualificada a la resta dels Estats membres".

Fins quin termini es podran presentar les propostes?

Les propostes es presentaran en el termini màxim que s'assenyala en l'anunci de licitació, mitjançant l'eina de Sobre Digital accessible a l'adreça web indicada a l'anunci de licitació.

Les empreses, un cop accedeixi a través d'aquest enllaç a l'eina web de Sobre Digital, hauran d'omplir un formulari per donar-se d'alta a l'eina i, a continuació, rebran un missatge, al/s correu/s electrònic/s indicat/s en aquest formulari d'alta, d'activació de l'oferta.

Les adreces electròniques que les empreses licitadores indiquin en el formulari d'inscripció de l'eina de Sobre Digital, seran les que s'utilitzin a efectes de notificació en la tramitació del procediment.

Les empreses licitadores han de conservar el correu electrònic d'activació de l'oferta, atès que l'enllaç que es conté en el missatge d'activació és l'accés exclusiu de què disposaran per presentar les seves ofertes a través de l'eina de Sobre Digital.

Accedint a l'espai web de presentació d'ofertes a través d'aquest enllaç tramès, les empreses licitadores hauran de preparar tota la documentació requerida i adjuntar-la en format electrònic en el/s sobre/s corresponent/s.

Les empreses licitadores poden preparar i enviar aquesta documentació de forma esglaonada, abans de fer la presentació de l'oferta.

Per poder iniciar la tramesa de la documentació, l'eina requerirà a les empreses licitadores que introdueixin una paraula clau per a cada sobre amb documentació xifrada que formi part de la licitació.

Amb aquesta paraula clau es xifrarà, en el moment de l'enviament de les ofertes, la documentació. Així mateix, el desxifrat dels documents de les ofertes es realitza mitjançant la mateixa paraula clau, la qual han de custodiar les empreses licitadores. Cal tenir en compte la importància de custodiar correctament aquesta o aquestes claus, ja que només les empreses licitadores la/les tenen (l'eina de Sobre Digital no guarda ni recorda les contrasenyes introduïdes) i són imprescindibles per al desxifrat de les ofertes i, per tant, per l'accés al seu contingut.

Es demanarà a les empreses licitadores, mitjançant el correu electrònic assenyalat en el formulari d'inscripció a l'oferta de l'eina de Sobre Digital, que accedeixin a l'eina web de Sobre Digital per introduir les seves paraules clau en el moment que correspongui. Quan les empreses licitadores introdueixin les paraules clau s'iniciarà el procés de desxifrat de la documentació, que es trobarà guardada en un espai virtual securitzat que garanteix la inaccessibilitat a la documentació abans, en el seu cas, de la constitució de la Mesa i de l'acte d'obertura dels sobres, en la data i l'hora establertes.

Les empreses licitadores l'han d'introduir en tot cas la paraula clau abans de l'obertura dels primers sobres xifrats.

En el cas de que alguna empresa licitadora no introdueixi la paraula clau, no es podrà accedir al contingut del sobre xifrat.

Així, atès que la presentació d'ofertes a través de l'eina de Sobre Digital es basa en el xifratge de la documentació i requereix necessàriament la introducció per part de les empreses licitadores de la/les paraula/es clau, que només elles custodien durant tot el procés, per poder accedir al contingut xifrat dels sobres, no es podrà efectuar la valoració de la documentació de la seva oferta que no es pugui desxifrar per no haver introduït l'empresa la paraula clau. Aquesta "caixa forta virtual" compleix amb els requisits de seguretat i garantia de no accessibilitat establerts en la Disposició addicional dissetena de la LCSP.

Una vegada complimentada tota la documentació de l'oferta i adjuntats els documents que la conformen, es farà la presentació pròpiament dita de l'oferta.

A partir del moment en què l'oferta s'hagi presentat, ja no es podrà modificar la documentació tramesa.

En cas de fallida tècnica que impossibiliti l'ús de l'eina de Sobre Digital el darrer dia de presentació de les proposicions, l'òrgan de contractació ampliarà el termini de presentació de les mateixes el temps que es consideri imprescindible, modificant el termini de presentació d'ofertes; publicant a la Plataforma de Contractació Pública l'esmena corresponent; i, addicionalment, comunicant el canvi de data a totes les empreses que haguessin activat oferta.

A través de l'eina de Sobre Digital les empreses hauran de signar el document "resum" de les seves ofertes, amb signatura electrònica avançada basada en un certificat qualificat o reconegut, amb la signatura del qual s'entén signada la totalitat de l'oferta, atès que aquest document conté les empremtes electròniques de tots els documents que la componen. (D'acord amb la Disposició addicional primera del Decret Llei 3/2016, de 31 de maig, és suficient l'ús d'aquesta signatura electrònica en els termes previstos en el Reglament 910/2014/UE, del Parlament Europeu i del Consell, de 23 de juliol de 2014, relatiu a la identificació electrònica i els serveis de confiança per a les transaccions electròniques en el mercat interior i pel qual es deroga la Directiva 1999/93/CE)

Les proposicions s'han de signar pels representants legals de les empreses licitadores i, en cas de tractar-se d'empreses que concorrin amb el compromís de constituir-se en UTE si resulten adjudicatàries, s'han de signar pels representants de totes les empreses que la componen.

Les empreses licitadores podran assenyalar, de cada document respecte del qual s'hagi assenyalat en l'eina de Sobre Digital que poden declarar que conté informació confidencial, si conté informació d'aquest tipus.

No s'acceptaran les proposicions que tinguin omissions, errades o esmenes que no permetin conèixer clarament allò que es considera fonamental per entendre l'oferta.

3.8. TERMINI DE VALIDESA DE LES PROPOSICIONS

Les proposicions tindran una durada de quatre mesos a comptar des de la data d'obertura del sobre. Sobrepassat aquest termini, el licitador podrà retirar la seva proposta.

4. EXAMEN DE PROPOSICIONS

4.1. CONSTITUCIÓ DE LA MESA DE CONTRACTACIÓ

La Mesa per a l'adjudicació del contracte estarà constituïda, d'acord amb el que es disposa en aquest Plec, Annex 3 .

Els designats podran ser substituïts per aquelles persones en qui deleguin.

4.2. OBERTURA DE PROPOSICIONS

El sobre s'obrirà en acte no públic. El resultat de l'obertura i valoració del contingut, serà publicat al perfil de contractant d'FGC.

La Mesa de Contractació, en el marc del que estableix la LCSP, podrà sol·licitar els aclariments que estimi necessaris, els quals s'hauran de complimentar en el termini conferit a l'efecte, el qual no superarà els tres dies.

Serà motiu d'exclusió de la licitació les propostes incomplertes per manca d'alguna dada imprescindible, les que modifiquin el model de proposició establert, i les que superin el pressupost de licitació, o aquelles quina oferta no sigui interpretable, en les condicions previstes en aquesta licitació.

4.2.1. TERMINI I PROCEDIMENTS

Els dies que figuren en el present plec es consideraran hàbils, excepte que s'especifiqui el contrari.

En el cas que s'acordi conferir els terminis de subsanació indicats en les diferents fases esmentades, els dissabtes i dies festius per a FGC es consideraran inhàbils.

De cada acte, s'aixecarà Acta que serà signada pel Secretari i el President.

5. ADJUDICACIÓ

L'adjudicació es realitzarà amb subjecció a allò que disposa la normativa vigent i dins el termini de validesa de les ofertes. L'adjudicació s'haurà de realitzar en un màxim de dos mesos, comptats a partir de la data d'obertura de propostes econòmiques.

Aquest termini es podrà ampliar per circumstàncies degudament justificades.

5.1. FORMA D'ADJUDICACIÓ

El procediment d'adjudicació per a la contractació de les obres a què es refereix el present Plec de Clàusules Administratives, serà l'obert simplificat d'acord amb l'article 159 de la LCSP.

La Mesa de Contractació amb l'assessorament que consideri adient, classificarà les ofertes admeses i que no siguin considerades amb valors anormals o desproporcionats, de

conformitat amb els criteris d'adjudicació establerts. La classificació es realitzarà per ordre decreixent de puntuació.

En el cas que no hi hagi cap oferta admissible la Mesa proposarà declarar deserta de la licitació.

5.1.1. PARÀMETRES DE VALORACIÓ DE LES OFERTES

L'Òrgan de valoració designat a l'efecte, valorarà les ofertes presentades tenint en compte l'informe tècnic elaborat i els criteris de valoració.

Els criteris de valoració que s'aplicaran en la present adjudicació, figuren en l'annex 4 del present plec.

5.1.2. OFERTES QUE PODEN INCORPORAR POSSIBLES VALORS ANORMALMENT BAIXOS

En el supòsit que alguna de les ofertes pugui ser considerada que conté valors anormals o desproporcionats, FGC farà el requeriment corresponent a la valoració de la seva oferta, en els termes previstos a la LCSP.

L'empresa licitadora tindrà un termini màxim de tres dies, a comptar des de la data de recepció de la sol·licitud, per presentar les justificacions per escrit, les quals es poden referir a (sense que aquesta sigui una llista tancada):

- L'estalvi que permeten els serveis prestats, el mètode de construcció o el procediment de fabricació.
- Les solucions tècniques adoptades o les condicions excepcionalment favorables de què disposa l'empresa licitadora per a prestar els serveis, subministrar els productes o executar les obres.
- L'originalitat i/o innovació en les solucions proposades per subministrar els productes, prestar els serveis o executar les obres.
- El compliment de les obligacions aplicables en matèria ambiental, social o laboral establertes en el dret de la Unió, el dret nacional, els convenis col·lectius o per les disposicions de dret internacional medi ambiental, social i laboral enumerades a l'Annex X de la Directiva 2014/24/UE, sobre contractació pública i per la que es deroga la Directiva 2004/18/CE.
- El compliment de les obligacions en matèria de subcontractació.
- La possible obtenció d'una ajuda estatal per part de l'empresa licitadora.

Transcorregut aquest termini, es farà un informe amb la valoració corresponent, en el qual, si es considera que l'oferta conté valors que la fan anormal/desproporcionada, proposarà la seva exclusió.

Es considera un paràmetre objectiu per apreciar que les proposicions no poden ser complertes com a conseqüència de la inclusió de valors anormalment baixos la indicació d'un preu inferior als costos mínims per categoria professional, segons el conveni laboral vigent, així com també que no compleix amb les obligacions aplicables en matèria medi ambiental i social.

En tot cas, es considerarà que una oferta és anormalment baixa en el cas de que es constati l'incompliment del conveni col·lectiu sectorial vigent.

Paràmetres per a determinar que una oferta pot contenir valors anormals o desproporcionats:

- En el cas de que concorri un únic licitador:

Es considera que una oferta pot contenir valors anormals o desproporcionats si l'oferta econòmica presenta una baixa respecte el pressupost de licitació/preu unitari superior o igual al 25%.

- En el cas de que concorrin 2 licitadors:

Es considera que una oferta pot contenir valors anormals o desproporcionats si l'oferta econòmica presenta una baixa respecte el pressupost de licitació/preu unitari superior o igual al 20%.

- En el cas que concorrin 3 licitadors:

Es considerarà que una oferta pot contenir valors anormals o desproporcionats si l'oferta econòmica és inferior en més del 15% a la mitjana aritmètica de les ofertes presentades, calculada amb dos decimals. No obstant això, per al còmput de la mitjana s'ha d'excloure l'oferta de major quantia (quan sigui superior en més de 10 unitats percentuals a aquella mitjana).

- En el cas de que concorrin 4 o més licitadors:

Es considerarà que una oferta pot contenir valors anormals o desproporcionats si l'oferta econòmica és inferior en més del 15% a la mitjana aritmètica de les ofertes presentades, calculada amb dos decimals. No obstant això, si entre aquestes hi ha ofertes superiors a la mitjana en més de 10 unitats percentuals, es calcularà de nou la mitjana només amb les ofertes que no es trobin en aquest supòsit.

Així mateix, en cas d'ofertes presentades per empreses del mateix grup, únicament es tindrà en compte a efectes de càlcul de la mitjana l'oferta més baixa de les presentades per les empreses del grup.

5.1.3. AVALUACIÓ GLOBAL DE LES OFERTES

El mètode per determinar l'oferta més avantatjosa, serà la suma dels diferents punts assignats en els diferents apartats dels criteris de valoració esmentats.

Si amb l'aplicació a les ofertes presentades dels criteris d'adjudicació que consten en aquest PCAP hi ha dues o més empreses que han obtingut la mateixa puntuació, per a la classificació de les ofertes s'aplicaran els següents criteris de desempat per l'ordre següent i referits al moment de finalitzar el termini de presentació d'ofertes:

1. La proposició presentada per l'empresa que, al venciment del termini de presentació d'ofertes, tingui en la seva plantilla un percentatge de treballadors amb discapacitat

superior al que els imposi la normativa. Si diverses empreses licitadores de les que hagin empatat quant a la proposició més avantatjosa acrediten tenir relació laboral amb persones amb discapacitat en un percentatge superior al que els imposi la normativa, tindrà preferència en l'adjudicació del contracte l'empresa licitadora que disposi del percentatge més alt de treballadors fixos amb discapacitat en la seva plantilla.

2. La proposició presentada per l'empresa que, al venciment del termini de presentació d'ofertes, tingui un menor percentatge de treballadors amb contractes temporals en la seva plantilla.
3. La proposició presentada per l'empresa que, al venciment del termini de presentació d'ofertes, tingui un major percentatge de dones en la seva plantilla.
4. El sorteig, quan la resta de criteris no hagi resolt l'empat.

5.1.4 CLASSIFICACIÓ D'OFERTES I ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE

La mesa de contractació o, en el seu defecte, l'òrgan de contractació, classificarà les ofertes, d'acord amb allò que disposa l'article 159 de la LCSP.

A continuació, es requerirà a l'empresa que hagi presentat la millor oferta per tal de que aportin la documentació justificativa relativa a l'article 159.4 apartat f) punt 4º de la LCSP en el termini de set dies hàbils.

En el cas de que l'empresa presenti la documentació en temps i forma, l'òrgan de contractació dictarà la resolució d'adjudicació i la notificarà a l'adjudicatari i no adjudicataris i es publicarà al perfil de contractant d'FGC.

En el cas de que l'empresa no porti la documentació en temps i forma, es requerirà a la següent empresa classificada, per tal de que porti la documentació indicada, iniciant novament el tràmit.

En la notificació de l'adjudicació s'informarà del termini per la formalització del contracte.

En el cas de que en el termini indicat, l'adjudicatari no formalitzi el contracte, es procedirà de la següent manera:

- S'entendrà que l'empresa que no ha subscrit el contracte ha retirat la seva oferta i se li reclamarà una penalització per un import corresponent al 3% del pressupost de licitació
- Es deixarà sense efecte l'adjudicació i es procedirà a adjudicar el contracte al segon classificat

Si això no fos possible, es procedirà a declarar desert el procediment de contractació i, si procedeix, a tornar a licitar-ho.

5.2. GARANTIA DEFINITIVA

L'Adjudicatari del contracte haurà de constituir una garantia definitiva equivalent al 5% del preu d'adjudicació, exclòs l'IVA. Aquesta garantia es podrà instrumentar mitjançant aval bancari o contracte d'assegurança de caució, subscrit amb una companyia d'assegurances autoritzada per operar en el ram de la caució.

La garantia es constituirà dins del set dies següents a la data en què es requereix o en tot cas en el termini indicat per FGC. S'incorporen com a models, els que consten en els annexos d'aquest plec.

També es podrà constituir mitjançant transferència el compte d'FGC, ES10-2100-3000-13-2201782352, fent constar les dades del procediment, o bé mitjançant efectiu, per a imports inferiors 2.500 €, directament a la seu d'FGC.

L'adjudicatari també podrà constituir la fiança definitiva mitjançant retenció de part del preu del contracte. A tal efecte ho haurà de sol·licitar expressament presentant el model de l'annex 8 del present plec.

Aquest import garantirà la correcta execució del contracte des de l'inici de la seva vigència i fins a la finalització del termini de garantia. En el cas d'incompliment, FGC podrà incautar la garantia, fins a l'import que cobreixi la penalització, quedant obligat l'adjudicatari a reajustar-la fins a l'import fixat inicialment.

6. ALTRES CONDICIONS DEL PROCEDIMENT DE LICITACIÓ I DE L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

6.1. Facultats d'FGC i/o del responsable del contracte, apart de les recollides a la normativa d'aplicació:

- Interpretar el Plec de Prescripcions Tècniques i altres condicions establertes en el contracte o en disposicions oficials.
- Exigir l'existència dels mitjans i l'organització necessària.
- Tramitar totes quantes incidències sorgeixin durant l'execució del contracte.
- Establir les modificacions que calguin a les prescripcions tècniques, dins els límits establerts a la normativa vigent, per tal d'assolir millor els objectius assenyalats, sempre en el marc del que disposa la LCSP i d'acord amb el procediment establert a l'efecte.
- Desenvolupar els sistemes d'inspecció per al control de l'execució, introduint-hi totes aquelles modificacions adients per a la millora dels objectius previstos.
- Donar el vist i plau a l'execució dels treballs realitzats a fi i efectes de presentació de factures per part de l'Adjudicatari.

- Exercir d'una forma continua i directa, la inspecció i la vigilància de l'obra i/o instal·lació contractada, sense perjudici de que pugui contractar aquestes funcions, d'una forma complementària, a qualsevol empresa especialitzada. En aquest sentit, l'adjudicatari facilitarà l'accés a aquestes persones, a tots els llocs on s'estiguin realitzant els treballs objecte d'aquesta contractació.
- L'Adjudicatari facilitarà la visita i l'examen de qualsevol procés o fase dels treballs als responsables de la inspecció d'FGC, així com els mitjans necessaris per tal que pugui realitzar les esmentades funcions. La inspecció sobre l'execució dels treballs podrà ser efectuada tant durant la seva realització com al seu acabament.
- En atenció a la qualitat de treball i al marge dels imports dels treballs efectivament realitzats, quan FGC detecti irregularitats en la correcta prestació del servei o execució d'obres o bé incompliment de les normes de comportament, FGC ho posarà en coneixement de l'adjudicatari i podrà aplicar penalitzacions per import de 60 euros, per cada irregularitat. Aquest import serà descomptat de la facturació en curs.
- La seguretat de l'obra i/o instal·lació recau sempre en l'Adjudicatari.

6.2 Obligacions específiques de l'adjudicatari:

L'adjudicatari s'obliga a complir, apart de les estipulacions previstes a la normativa aplicable, les que es detallen a continuació:

- Nomenar un responsable de l'execució de contracte i notificar-lo a FGC, abans de la formalització del contracte.
- Complir amb totes les obligacions en matèria laboral (seguretat social, prevenció de riscos, etc.) i fiscal. En cap cas la relació entre l'adjudicatari i els seus treballadors i FGC serà una relació laboral, existint únicament una relació de obres estrictament mercantil.
- Tot el personal de l'Adjudicatari estarà afiliat al Règim de la Seguretat Social. La seva plantilla no tindrà cap vincle social ni laboral amb FGC, i ha d'estar al corrent -en tot moment- del pagament d'Assegurances Socials del seu personal com també de les percepcions salarials i no salarials que correspongui.
- L'Adjudicatari està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de protecció i integració de persones minusvàlides, de Seguretat Social, de prevenció de riscos laborals i d'estrangeria.
- FGC podrà exigir, al llarg de tota la durada del contracte, que l'adjudicatari justifiqui el compliment de les seves obligacions en matèria laboral, fiscal, etc., essent aquesta una obligació essencial del contracte.
- FGC podrà requerir a l'adjudicatari per si mateixa o per mitjà de tercers, a que acrediti documentalment el compliment de les obligacions contingudes en la present clàusula, essent aquesta una obligació essencial del contracte. El seu incompliment no implica cap responsabilitat per a FGC.

- L'Adjudicatari serà responsable dels treballs realitzats pel seu personal, així com del deure de confidencialitat i de secret professional, que tant aquest com ell mateix, hauran de guardar en relació a la informació facilitada o que pugui arribar a conèixer de FGC.
- L'Adjudicatari notificarà a FGC tot el personal que realitzarà els treballs d'obra en les seves dependències, i les variacions que es produeixin.
- FGC podrà requerir a l'adjudicatari, en qualsevol moment de l'execució del contracte, la justificació dels treballs realitzats fins aquella data, a l'efecte de valorar la seva adequació a les exigències del contracte i/o al nivell de qualitat previst.
- L'adjudicatari haurà de posar a disposició de l'execució del contracte, al seu càrrec, tots els elements necessaris per la correcta execució del mateix, amb els nivells de qualitat exigits en el mateix.
- FGC podrà requerir a l'adjudicatari per si mateixa o per mitjà de tercers, a que acrediti documentalment el compliment de les obligacions contingudes en la present clàusula. El seu incompliment no implica cap responsabilitat per a FGC.
- En aplicació de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic, l'Adjudicatari elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
- A aquest estudi també s'incorporaran les propostes de mesures alternatives de prevenció, degudament fonamentades tècnicament, que proposi l'Adjudicatari, i que en cap cas no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.
- El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut designat per FGC.
- El pla de seguretat i salut podrà ser modificat per l'Adjudicatari en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador per part d'FGC.
- Tanmateix, el pla de seguretat i salut estarà en el lloc de realització de l'obra o instal·lació a la total i permanent disposició de la direcció facultativa així com de tots aquells que intervinguin en l'execució de l'obra o instal·lació i també de les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin i dels representants dels treballadors. Qualsevol d'ells podran presentar, per escrit i raonadament, els suggeriments i alternatives que tinguin per convenient.
- L'adjudicatari estarà obligat a sotmetre's a quantes disposicions sobre protecció i condicions de treball resultin d'aplicació en el lloc on hagi de desenvolupar-se l'objecte del contracte.

- L'incompliment d'aquestes obligacions per part de l'Adjudicatari o del seu personal, no implicarà responsabilitat de cap mena per a FGC i, en el supòsit que se'n responsabilitzi, l'Adjudicatari compensarà a FGC en l'import que correspongui.
- FGC es reserva el dret de demanar a l'Adjudicatari, a través del representant designat i mitjançant comunicació, l'esmena de les deficiències que pugui trobar en el desenvolupament del treball que no es corresponguin amb el nivell de qualitat pactat o compromès. L'Adjudicatari haurà d'atendre tal indicació en el termini màxim de 48 hores des de la recepció de la notificació prenent les decisions que s'escaiguin, fins i tot la separació de qualsevol treballador quina continuïtat posés en perill el correcte desenvolupament del servei o actuacions contractades, d'acord amb allò establert a les presents clàusules administratives i de prescripcions tècniques.
- Tant el material com els mitjans necessaris per a la perfecta realització dels treballs que es contracten serà per compte de l'Adjudicatari, i haurà d'ajustar-se a tot allò que s'assenyala en el Plec de Prescripcions Tècniques.
- Com que el personal de l'Adjudicatari no ha d'intervenir en les operacions ferroviàries, FGC queda exonerat de tota responsabilitat pels accidents que aquest personal pugui patir al pas dels trens o maniobres, i cas que FGC hagués d'assumir qualsevol obligació econòmica, aquesta serà repercutida a l'Adjudicatari, qui vindrà obligat a atendre-la i a reintegrar-la a FGC. Aquest import també podrà ser deduït del preu a abonar i, cas que aquest fet succeís una vegada el contracte hagués quedat sense efecte, persistirà l'obligació de l'Adjudicatari de reintegrar el dit import a FGC.
- L'Adjudicatari contractarà al seu càrrec un Cap d'Obra i/o d'Instal·lació o encarregat responsable qui serà el responsable de l'execució, control del seu personal i compliment del què és objecte de contracte, amb estricta observança de les normes de seguretat, les quals tindrà cura de que s'acompleixin en tot moment durant l'execució i fins la finalització del que és objecte de contractació i serà l'únic interlocutor a peu d'obra, o en lloc d'execució acordat. FGC establirà la vigilància que calgui en cada cas, per la qual cosa l'Adjudicatari abonarà l'1% de l'import íntegre de les certificacions.
- L'Adjudicatari notificarà a FGC la persona nomenada en un termini de 15 dies des de la signatura del contracte.
- L'Adjudicatari és el responsable dels treballs de policia i seguretat de l'obra i materials, fins la recepció per part de FGC.
- Serà condició essencial del contracte que l'adjudicatari, al llarg de tota la vigència del contracte, sigui titular i mantingui en vigor la/les assegurança/es que estableix l'apartat H del quadre de característiques.
- En el cas de que sigui d'aplicació, d'acord amb l'objecte del contracte: Com que el personal de l'Adjudicatari no ha d'intervenir en les operacions ferroviàries, FGC queda exonerat de tota responsabilitat pels accidents que aquest personal pugui patir al pas dels trens o maniobres, i cas que FGC hagués d'assumir qualsevol obligació econòmica, aquesta serà repercutida a l'Adjudicatari, qui vindrà obligat a atendre-la i

a reintegrar-la a FGC. Aquest import també podrà ser deduït del preu a abonar i, cas que aquest fet succeís una vegada el contracte hagués quedat sens efecte, persistirà l'obligació de l'Adjudicatari de reintegrar el dit import a FGC.

- En aplicació d'una política de prevenció i control, per evitar l'accidentalitat a les obres/serveis, FGC estableix com a element imprescindible, per a una correcta prevenció de riscos laborals la prevenció i detecció de possibles accidents que es puguin produir com a conseqüència de la ingesta d'alcohol, drogues i/o medicaments. Per tant i en aplicació de la mateixa, el contractista s'obliga, per a la prevenció i detecció de les possibles incidències en el seu personal i/o del personal de les empreses que subcontracti, a fer proves per detectar alcohol o detectar la ingesta o incorporació a l'organisme psicotròpics, estimulants tòxics o altres substàncies anàlogues, entre les quals s'inclouen, els medicaments sota l'efecte dels quals s'alteri la capacitat, l'estat físic o mental apropiat per treballar en les condicions fixades en el contracte i en tot cas per les tasques assignades. Per tant, tot el personal de l'empresa adjudicatària, i de les seves subcontractes, està obligat a sotmetre's a les proves que s'estableixen, tant per part de l'empresa contractada, com per part de FGC, si aquest ho considera oportú, i en relació a la seguretat en determinades zones, d'acord amb la normativa que és d'aplicació (ferroviària).

El contractista s'obliga a efectuar aleatòriament aquestes proves, tant al seu personal com al de les seves subcontractes, com a mínim cada tres mesos, i sempre que li requereixi FGC.

El contractista s'obliga a comunicar a FGC, amb una setmana d'anticipació, quan i quines proves efectuarà, a quines persones, i, a comunicar el resultat a FGC. Si les proves s'haguessin d'efectuar per raons d'urgència, ho comunicarà el més aviat possible.

En cas de negativa per part del seu personal, a efectuar les proves l'adjudicatari o la empresa subcontractada, haurà de retirar-lo del servei o l'obra dels FGC, amb independència de l'actuació disciplinària que haurà dur a terme.

6.3 Especificitats en relació a la subcontractació i cessió del contracte

L'adjudicatari podrà subcontractar part de les prestacions previstes en el contracte d'acord amb l'establert al quadre de característiques.

En aquest cas, l'adjudicatari haurà d'informar a FGC de les dades del subcontractista, així com acreditar que aquest compleix amb les condicions previstes a la LCSP en relació a la subcontractació.

En el cas de que l'adjudicatari opti per la subcontractació, s'hauran de tenir en compte els següents requisits:

- La notificació per escrit per part de l'Adjudicatari a FGC de les condicions i parts del contracte a realitzar pel subcontractista.
- L'Adjudicatari s'obliga a abonar als subcontractistes el pagament del preu pactat amb ells en els mateixos termes, terminis i condicions que els establerts amb FGC

- Els subcontractistes s'obligaran només davant de l'Adjudicatari que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant d'FGC.
- Excepcionalment FGC podrà assumir l'obligació de pagament directament als subcontractistes.

No es permet la cessió del contracte.

6.4. Altres especificitats

6.4.1. Despeses de licitació

Aquesta licitació no té associades despeses específiques, no obstant, en el cas de ser necessàries, d'acord amb l'aplicació d'alguna normativa, seran a càrrec de l'adjudicatari, fins a un import màxim de 1.500 €

6.4.2. Civisme

FGC declara el civisme com a conducta prioritària en la seva activitat. L'adjudicatari, està obligat a aplicar la mateixa política de foment del civisme establerta per FGC.

En conseqüència, l'adjudicatari s'obliga per si mateix i per les persones que d'ell depenen a fomentar el civisme d'acord amb els principis i les pràctiques que FGC tingui establertes en cada moment i que es concreten en la documentació que sota el títol de "Adhesió dels contractistes al Compromís cívic" es troba a la seva disposició al Perfil del contractant de la web d'FGC o la que en el futur la pugui substituir. Aquesta es considera una condició essencial del contracte.

6.4.3. Notificacions electròniques

Totes les comunicacions i notificacions derivades d'aquest procediment, es faran a través de mitjans electrònics. A tal efecte, els licitadors facilitaran un correu electrònic, en el qual FGC farà totes les comunicacions i notificacions.

6.4.4. Condicions relatives a les obligacions de transparència

L'adjudicatari es compromet a facilitar la documentació necessària per donar compliment al què es determina en la Llei 19/2014, de transparència, accés a la informació i bon govern, així com a la resta de normativa que en la matèria pugui ser d'aplicació.

7. SEGUIMENT DEL CONTRACTE I ASSEGURAMENT DE LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ

Tant el responsable del contracte com FGC estaran facultats per fer un seguiment de la correcta execució del contracte.

Amb aquesta finalitat, l'adjudicatari facilitarà aquella documentació que li sigui exigida a l'efecte, així com reportarà l'estat dels treballs en qualsevol moment que sigui requerit.

En el cas de que, derivat d'aquesta actuació de seguiment del contracte, FGC o el responsable del contracte, detecti desviacions de les condicions del mateix, podrà iniciar un expedient per incompliment, d'acord amb el procés que es detalla en aquest plec.

Procediment a seguir en el cas d'incompliment de condicions

En el cas de que per part de l'adjudicatari s'incompleixin les condicions del contracte, el procediment a seguir serà el que es detalla a continuació:

- FGC notificarà a l'adjudicatari la resolució d'inici de l'expedient per incompliment, identificant els fets i fent una proposta de qualificació de l'incompliment.
- L'adjudicatari podrà presentar les al·legacions que consideri, dintre del termini conferit a l'efecte
- FGC adoptarà una resolució, notificant-ho a l'adjudicatari

En el cas de que la resolució consisteixi en l'aplicació d'una penalització econòmica, aquesta es podrà deduir de la factura corresponent o bé de l'aval, a través de la seva incautació. En aquest darrer supòsit, l'adjudicatari haurà de reajustar la garantia, fins a l'import corresponent per contracte.

8. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

L'empresa contractista serà la responsable de la qualitat tècnica dels treballs que realitzi, així com de les conseqüències que es dedueixin per FGC o per a terceres persones de les omissions, errors o mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

L'empresa contractista executarà el contracte al seu risc i ventura i estarà obligada a indemnitzar els danys i perjudicis que es causin a terceres persones com a conseqüència dels treballs que requereixi l'execució del contracte, excepte en el cas que els danys sigui ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre d'FGC

Serà per compte de l'Adjudicatari la indemnització pels danys i perjudicis que s'originin a tercers com a conseqüència dels seus actes u omissions.

L'Adjudicatari, independentment de l'anterior, respondrà amb la fiança esmentada anteriorment i amb la totalitat dels seus béns presents i futurs, de les reparacions que calgui efectuar per defectes detectats en les obres o treballs efectuats.

Així mateix, seran a càrrec de l'adjudicatari, totes les despeses, dietes, taxes, etc. que s'originin amb motiu de l'execució del contracte, no podent repercutir aquest cost a FGC.

L'Adjudicatari serà responsable de totes les reclamacions referents a la propietat industrial i comercial dels materials, procediments i equips utilitzats en les obres i/o instal·lacions contractades, i pel resultat de la seva activitat es veurà obligat a indemnitzar a FGC per tots els danys i perjudicis que d'ells se'n puguin derivar.

En aquest sentit, l'Adjudicatari haurà de subscriure al seu càrrec unes pòlisses d'assegurances de Responsabilitat Civil i de Tot risc construcció d'acord amb l'apartat H del quadre de característiques que compleixin amb els requeriments que s'indiquen en aquest plec.

Aquestes assegurances es mantindran vigents fins a la finalització de la prestació i durant el termini de vigència de la garantia.

L'Adjudicatari en cas d'incomplir aquestes condicions es responsabilitzarà dels danys no assegurats i FGC podrà contractar directament la/les corresponent/s pòlissa/es i repercutir les primes deduint els imports de la facturació que presenti l'Adjudicatari.

9. FORMALITZACIÓ DEL CONTRACTE, DESPESES I IMPOSTOS

El contracte serà formalitzat en document privat, en el termini que sigui requerit a l'efecte i en tot cas, d'acord amb el termini que disposa la LCSP.

Totes les llicències, arbitris, taxes, gravàmens, tributs i impostos que esdevinguin a conseqüència de la contractació o per a l'execució de l'objecte d'aquesta licitació, seran de compte i càrrec de l'Adjudicatari.

10. ABONAMENT DE LES OBRES

Es podrà preveure una forma específica de facturació si així es preveu al quadre de característiques.

El pagament es realitzarà mitjançant transferència bancària, en els terminis establerts a la normativa vigent. El termini de pagament començarà a computar des de la data de recepció dels documents que acreditin total o parcialment l'execució del contracte. No s'admetran girs ni endossos.

El contractista estarà obligat en tot allò que determini la legislació vigent de facturació electrònica amb la Llei 25/2013, ordre ECO 306/2015 de 23 de setembre del 2015, així com altra normativa que es de vingui, facilitant factura proforma o albarà valorat de les prestacions executades i un cop obtingut el codi de recepció facturarà electrònicament.

FGC podrà exigir, juntament amb la factura, l'acreditació del compliment de les obligacions en matèria de seguretat social de l'empresa.

Aquesta documentació serà retornada una vegada hagi estat comprovada, i es podrà donar per no rebuda la factura en cas de no haver-se rebut els documents que es detallen anteriorment, quan la seva aportació hagi estat exigida.

L'Adjudicatari es compromet a modificar, a sol·licitud d'FGC i en base a les seves necessitats internes de gestió, el sistema de facturació d'acord amb la normativa vigent.

Els pagaments a subcontractistes i subministradors s'hauran de realitzar en els terminis i condicions establerts a la normativa de contractació pública.

A tal efecte FGC, en qualsevol moment del procediment, podrà requerir l'adjudicatari per a que aporti la relació detallada de subcontractistes i subministradors, amb les condicions relacionades amb el termini de pagament establertes, així com l'acreditació documental del seu acompliment.

Aquestes obligacions tenen la consideració de condició essencial d'execució, de manera que el seu incompliment pot comportar la imposició de les penalitats previstes en el plec, especialment pel que fa al retard en la presentació de les dades requerides.

Per a licitacions superiors a 2.000.000 €, FGC segons les seves necessitats pressupostaries, podrà establir, amb posterioritat, un sistema alternatiu de pagament al previst en el present document. En aquest cas, l'adjudicatari es compromet a establir les noves condicions de pagament, de comú acord amb FGC, subjecte a l'equilibri financer i compensant l'ajornament del pagament, amb el tipus d'interès del mercat.

11. REVISIÓ DE PREUS

Els preus indicats en el contracte no admeten revisió.

12. PENALITZACIONS

L'adjudicatari està obligat a la realització del què n'ha estat objecte de la licitació i posterior contractació, en els termes previstos en la documentació de la licitació, en la proposta presentada per l'adjudicatari i en el contracte.

El retard, podrà comportar l'aplicació d'una penalització per endarreriment o incompliment de termini.

Així mateix, qualsevol altre incompliment de les condicions previstes en la documentació del contracte (incloent la documentació tècnica) podrà comportar l'aplicació de penalitzacions per incompliment de les condicions del contracte.

Els incompliments que siguin qualificats com a molt greus en l'expedient que es tramiti a l'efecte, podran comportar la resolució del contracte, per incompliment, amb la incautació de la garantia a favor d'FGC, així com el rescabament dels danys i perjudicis, al seu favor, que aquest fet li hagi comportat.

Es preveu específicament per a aquesta licitació el règim d'incompliments de l'apartat K.2 del quadre de característiques.

Les conseqüències o penalitats per l'incompliment dels principis ètics i regles de conducta que consten a l'annex 7 d'aquest plec de clàusules seran les següents:

- En cas d'incompliment dels apartats a), b) i c) de l'apartat 2, b), c), d), e), f), g) i h) de l'apartat 3 s'estableix una penalitat mínima de 0,60 euros per cada 1000 euros del preu del contracte, IVA exclòs, que es podrà incrementar de forma justificada i proporcional en funció de la gravetat dels fets. La gravetat dels fets vindrà determinada pel perjudici causat a l'interès públic, la reiteració dels fets o l'obtenció d'un benefici derivat de l'incompliment.
- En tot cas, la quantia de cada una de les penalitats no podrà excedir del 10% del preu del contracte, IVA exclòs, ni el seu total podrà superar en cap cas el 50% del preu del contracte.
- En el cas d'incompliment del que preveu la lletra d) de l'apartat 2 l'òrgan de contractació donarà coneixement dels fets a les autoritats competents en matèria de competència.
- En el cas d'incompliment del que preveu la lletra a) de l'apartat 3 l'òrgan de contractació ho posarà en coneixement de la Comissió d'Ètica en la Contractació Pública de la Generalitat de Catalunya perquè emeti el pertinent informe, sens perjudici d'altres penalitats que es puguin establir.
- En el cas que la gravetat dels fets ho requereixi, l'òrgan de contractació els posarà en coneixement de l'Oficina Antifrau de Catalunya o dels òrgans de control i fiscalització que siguin competents per raó de la matèria.

13. MODIFICACIONS DEL CONTRACTE

En el cas de s'hagi previst un import per possibles modificacions del contracte, el règim a aplicar serà el previst a la LCSP i que contemplarà, en tot cas, la tramitació que es detalla a continuació:

- Amb caràcter previ, serà necessari emetre el corresponent informe tècnic justificatiu
- La modificació serà determinada per resolució de l'òrgan de contractació i serà formalitzada a través del corresponent contracte, previ reajustament de la garantia dipositada, per part del contractista.

En el cas de que no s'hagi previst la possibilitat de modificar el contracte en aquest plec i a tal efecte no s'hagi previst una partida/import per atendre determinades modificacions del contracte, el procediment a seguir serà el previst a la LCSP i en l'expedient de modificació de contracte hi constarà en tot cas:

- Amb caràcter previ, serà necessari emetre el corresponent informe tècnic justificatiu
- Compareixença prèvia del contractista acceptant l'abast de la modificació
- La modificació serà determinada per resolució de l'òrgan de contractació i serà formalitzada a través del corresponent contracte, previ reajustament de la garantia dipositada, per part del contractista.

14. FINALITZACIÓ I/O RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE

Seràn causes de resolució del contracte, les següents:

- a) La mort o incapacitat sobrevinguda de l'Adjudicatari individual o l'extinció de la personalitat jurídica de la societat adjudicatària.
- b) Per mutu acord entre FGC i l'Adjudicatari.
- c) La demora en el compliment dels terminis per part de l'Adjudicatari i si el termini d'inici de l'execució del contracte és superior a dos mesos des de la data d'adjudicació.
- d) L'incompliment de les restants obligacions contractuals essencials. S'entendran com essencials aquelles obligacions imprescindibles i no accessòries per a l'acompliment del contracte.
- e) Incórrer, per part de l'adjudicatari, en alguna de les prohibicions de contractar amb el sector públic.
- f) Per incompliment del contracte o per no ajustar-se les prestacions, als seus terminis, o condicions tècniques.
- g) Per l'incompliment, per part de l'adjudicatari, de les obligacions en matèria fiscal, de Seguretat Social, prevenció de riscos laborals, o altra normativa que sigui d'aplicació.
- h) Per impedir o no facilitar a FGC l'exercici de les funcions d'inspecció, vigilància i supervisió a què es refereix el present plec.
- i) És causa específica de resolució del contracte l'incompliment de les obligacions previstes amb relació a l'ús del català i, en general, l'incompliment de qualsevol de les obligacions relatives a l'ús del català que es deriven de les previsions de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen. No obstant això, amb caràcter previ a l'adopció de les mesures de resolució contractual, FGC podrà requerir l'empresa contractista perquè compleixi les obligacions lingüístiques d'ús del català amb aplicació del sistema de penalitats previst en el present plec.
- j) Incompliment del Codi de Contractació Socialment responsable
- k) Altres causes assenyalades en la normativa aplicable

Per causes imputables a l'Adjudicatari, a més a més de la incautació de la fiança, es procedirà a la resolució del contracte, podent exigir FGC a l'adjudicatari, l'import de la indemnització pels danys i perjudicis que aquests fets li causin.

15. LLENGUA DE TREBALL EN L'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

L'empresa contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució de l'objecte d'aquest contracte. Així mateix, l'empresa contractista i, si s'escau, les empreses subcontractistes han d'emprar, almenys, el català en els rètols, les publicacions, els avisos i en la resta de comunicacions de caràcter general que derivin de l'execució de les prestacions objecte de contracte.

Així mateix, l'empresa contractista assumeix l'obligació de destinar a l'execució del contracte els mitjans i el personal que resultin adients per assegurar que es podran realitzar les prestacions objecte del servei en català. A aquest efecte, el personal que, si escau, pugui relacionar-se amb el públic, ha de tenir un coneixement de la llengua suficient per desenvolupar les tasques d'atenció, informació i comunicació de manera fluida i adequada en llengua catalana.

En tot cas, l'empresa contractista i, si escau, les empreses subcontractistes, queden subjectes en l'execució del contracte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen.

16. PROTECCIÓ DE DADES I RÈGIM DE CONFIDENCIALITAT

16.1. Règim de protecció de dades

Ambdues parts es comprometen a seguir els seus respectius protocols de protecció de dades i aplicar-los a l'objecte d'aquest contracte. En aquest sentit, les parts s'obliguen a complir amb la normativa prevista tant a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades i garantia dels drets digitals, reglament (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016 (GDPR) i, en allò que resulti d'aplicació, la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de Protecció de dades de caràcter personal.

A aquests efectes, en el cas que la realització de l'objecte del present contracte comportés la necessitat de realitzar el tractament de dades per part d'un encarregat de tractament per compte del responsable, les parts haurien de regular l'esmentat tractament en un contracte per escrit o en qualsevol altra forma que permetés acreditar la seva celebració i contingut, establint-se expressament que l'encarregat del tractament únicament tractarà les dades conforme a les instruccions del responsable del tractament, i no les aplicarà o utilitzarà amb finalitat diferent a la que figuri en el contracte, ni les comunicarà, ni tan sols per a la seva conservació, a altres persones; i tot això de conformitat amb el previst a l'article 28.3 del RGPD.

16.2. Règim de confidencialitat

Tota la informació que les parts s'intercanviïn al llarg de l'execució del contracte, ja sigui verbalment o per escrit, en qualsevol mitjà o suport, es considerarà informació confidencial.

En particular, les parts s'obliguen a respectar la confidencialitat de tota la informació, documentació, informes, plànols, dissenys, càlculs, polítiques empresarials, dades o qualsevol altre document o informació que pugui estar a disposició de les parts i que aquestes puguin compartir entre elles amb motiu de l'execució del contracte, amb independència de que les parts li hagin assignat aquest caràcter confidencial.

Així mateix, s'obliguen a utilitzar aquella informació exclusivament per l'execució de l'objecte del contracte, així com abstenir-se de la seva difusió o distribució a tercers sense el consentiment per escrit de l'altra part. Aquesta obligació es mantindrà vigent al llarg de tota la durada del contracte, essent una obligació essencial, així com per un període mínim de dos anys, comptats a partir de la finalització de la seva vigència.

Queda fora d'aquest àmbit de confidencialitat els casos en els que la informació:

- Sigui de domini públic
- Sigui accessible des d'una altra font diferent a les parts
- Es tingui coneixement amb anterioritat a que aquesta hagi estat lliurada per l'altra part
- Sigui requerida per tribunals o algun altre òrgan/entitat que tingui dret a sol·licitar-la

17. SIGNATURA ELECTRÒNICA DEL CONTRACTE

El contracte es signarà electrònicament. A tal efecte, l'adjudicatari haurà de disposar del corresponent certificat de signatura electrònica avançada, en els termes que s'estableixen a la Llei 6/2020, d'11 de novembre, reguladora de determinats aspectes dels serveis electrònics de confiança.

L'adjudicatari haurà de remetre a FGC, en el termini establert a l'efecte, el contracte signat amb signatura electrònica. En aquest sentit i per evitar el possible incompliment d'aquest termini, els licitadors, en la declaració presentada a l'efecte, acreditativa del compliment de les condicions necessàries per concórrer a la licitació, faran esment a estar en disposició de signatura electrònica avançada, adequada als termes i condicions que estableix la Llei 6/2020, compromentent-se a retornar, en el termini indicat, el contracte degudament signat.

La formalització del contracte s'entendrà perfeccionada en la data de la darrera signatura electrònica del document.

18. RÈGIM DE RECURSOS, RÈGIM JURÍDIC I JURISDICCIO COMPETENT

Els actes que es dictin en el procediment d'adjudicació que no són objecte de recurs especial en matèria de contractació s'impugnaran en via administrativa de conformitat amb el que disposa la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les Administracions Públiques i la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

Contra els actes que adopti l'òrgan de contractació en relació amb els efectes i l'extinció d'aquest contracte que no siguin susceptibles de recurs especial en matèria de contractació, procedirà la interposició de recursos pertinents en l'ordre jurisdiccional civil.

La preparació i adjudicació del contracte objecte de la present licitació resta subjecta a allò previst a la LCSP, i la resta de normativa de contractes del sector públic que sigui d'aplicació.

D'acord amb l'article 26 de la LCSP, el contracte té la consideració de contracte privat. En conseqüència, els efectes i extinció del contracte es regirà per les normes del dret privat i li seran aplicables el que disposen els articles establerts a l'article 319 de la LCSP.

Per a resoldre les qüestions relatives a la preparació, adjudicació i modificacions contractuals quan la impugnació d'aquestes últimes es basi en l'incompliment de l'establert als articles 204 i 205 de la LCSP, quan s'estengui que dita modificació hauria d'haver estat objecte d'una nova adjudicació, serà competent l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu.

Pel que fa als efectes i extinció d'aquests contractes, excepte les modificacions contractuals indicades al paràgraf anterior, serà competent l'ordre jurisdiccional civil.

La Jurisdicció competent reconeguda per ambdues parts serà la dels Tribunals i Jutjats de Barcelona

Annex 1A

DECLARACIÓ RESPONSABLE CONFORME L'EMPRESA COMPLEIX LES CONDICIONS PER PARTICIPAR EN LA LICITACIÓ

El senyor amb DNI i domicili a , que actua en nom i representació de , als efectes de la seva participació en el procediment núm. per a la contractació de . manifesta, que l'empresa que representa:

- a) Està facultada per contractar amb l'Administració, ja que té personalitat jurídica i plena capacitat d'obrar d'acord amb el que s'estableix a l'article 65 del LCSP.
- b) La finalitat o l'activitat de l'empresa té relació directa amb l'objecte del contracte, segons resulta dels seus estatuts o regles fundacionals.
- c) L'empresa disposa de la corresponent habilitació empresarial o professional exigida en aquest plec.
- d) El NIF de l'empresa vigent és :
- e) La persona que compareix i signa la proposició té poder bastant per representar l'empresa, que aquest poder s'ha atorgat davant de fedatari públic, ha estat inscrit en el registre mercantil o registre oficial corresponent i que aquest poder es troba vigent i no ha estat revocat.
- f) L'empresa disposa de la solvència econòmica, financera i tècnica o professional necessàries per a executar l'objecte del contracte. Així mateix, en cas d'acreditar la seva solvència amb mitjans externs, es compromet a aportar els compromisos escrits de col·laboració d'aquestes empreses, abans de l'adjudicació.
- g) L'empresa no es troba compresa en cap de les circumstàncies assenyalades en l'article 71 del LCSP i està al corrent en el compliment de les seves obligacions tributàries i amb la Seguretat Social de conformitat amb el que estableixen els articles 13 i 14 del Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, així com els requisits i obligacions exigits per la normativa vigent en matèria laboral, règim d'obertura instal·lació i funcionament legal i en particular tota la normativa de prevenció de riscos laborals.
- h) L'empresa es compromet a no fer operacions financeres contràries a la normativa tributària, en països que no tinguin normes sobre control de capitals i siguin considerats paradisos fiscals per la Unió Europea.

i) L'empresa no forma part dels òrgans de govern o administració d'aquesta societat cap persona d'aquelles a les que fa referència la Llei 5/2006, de 10 d'abril, de regulació de conflictes d'interessos dels membres del Govern i dels alts càrrecs de l'Administració General de l'Estat, així com la Llei 21/1987, de 26 de novembre, d'incompatibilitats del personal al servei de l'Administració de la Generalitat i la Llei 13/2005, de 27 de desembre, del règim d'incompatibilitats dels alts càrrecs al servei de la Generalitat.

j) Si s'escau, com a empresa estrangera, i en cas que el contracte s'executi a Espanya, aquesta es sotmetrà a la jurisdicció dels jutjats i tribunals espanyols de qualsevol ordre, per totes les incidències que de manera directa o indirecta poguessin sorgir del contracte, amb renúncia, en el seu cas, al fur jurisdiccional estranger que pogués correspondre-li.

k) Identifica, a efectes de notificacions, en relació a aquest procediment, l'adreça electrònica següent:

l) Autoritza a l'òrgan de contractació a obtenir directament dels òrgans administratius competents les dades o documents registrals, així com les dades fiscals necessàries, existents a bases de dades i altres fonts consultables, que es requereixin per procedir, en el seu cas, a l'adjudicació del contracte.

m) Que no existeix cap vincle entre els membres de l'empresa que represento i les persones d'FGC, que puguin influir en l'adjudicació del present procediment. En cas d'existir, així ho he manifestat en document annex a aquesta declaració, en el que he fet constar els noms de les persones relacionades i el seu tipus de vinculació, per a deixar constància d'aquest fet.

n) Que accepta aquest plec, així com la documentació de la licitació, incloent totes les condicions del procediment.

o) Que accepta el plec de prescripcions tècniques i compleix amb totes les condicions i obligacions que en ell s'hi estableixen.

p) Que no ha participat en l'elaboració de la documentació tècnica prèvia de la licitació, als efectes col·lusoris previstos a l'article 70 de la LCSP.

(Data, signatura i segell de l'empresa)

Annex 1B

REQUISITS DE SOLVÈNCIA EMPRESARIAL

En el marc del que disposa la LCSP i per tal d'assegurar els nivells de concurrència els criteris de solvència que seran d'aplicació en aquest procediment són els següents:

Criteris de solvència tècnica/professional

Els licitadors hauran d'acreditar disposar dels criteris de solvència tècnica o professional per a l'execució del contracte, que s'entendrà com la capacitat per garantir el coneixement tècnic, eficàcia, experiència i fiabilitat de l'empresa i s'acreditarà per els mitjans següents:

- a) Els licitadors hauran d'acreditar disposar dels criteris de solvència tècnica o professional per a l'execució del contracte, que s'entendrà com la capacitat per garantir el coneixement tècnic, eficàcia, experiència i fiabilitat de l'empresa i s'acreditarà per els mitjans següents:
 - Relació de com a mínim 8 d'obres realitzades d'igual o similar naturalesa que l'objecte del contracte, en els darrers 5 anys, en la que s'indiqui l'import, data i el destinatari públic o privat dels mateixos. I que l'import anual acumulat del conjunt dels contractes en l'any de major execució sigui igual o superior al 50% de l'anualitat mitja del contracte. En cas de que el contracte sigui inferior a una anualitat, serà d'aplicació el preu total del contracte.

Import solvència tècnica: **53.126,93 €**, abans d'IVA.

Acreditació amb certificat de bona execució o declaració responsable de l'empresari.

- b) Concreció de les condicions de solvència tècniques particulars (condició essencial per execució del contracte):

S'hauran d'adscriure a l'execució del contracte els següents medis personals i materials, que són requisits de solvència addicionals a la classificació empresarial del contractista.

- Per a la realització d'aquesta obra s'haurà d'adscriure a l'execució del contracte un equip de treball que estarà integrat com a mínim pels següents perfils:
- **1 Cap d'obra** amb un mínim de 5 anys d'experiència, i amb experiència en mínim 8 obres d'estabilització de talussos similars a les de la present licitació.

En cas de resultar proposat adjudicatari caldrà presentar Currículum. FGC podrà requerir altra documentació addicional que acrediti el compliment de l'experiència requerida.

- **1 Encarregat d'obra** amb un mínim de 5 anys d'experiència, i amb experiència en mínim 8 obres d'estabilització de talussos similars a les de la present licitació.

En cas de resultar proposat adjudicatari caldrà presentar Currículum. FGC podrà requerir altra documentació addicional que acrediti el compliment de l'experiència requerida.

- **1 Responsable de brigada** propi de l'empresa homologat per FGC. L'homologació haurà d'estar vigent a data de presentació de la seva oferta i al llarg de l'execució del contracte. Tal i com consta en el Procediment Intern de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya amb codi P.GT.P.001, el Responsable de brigada ha de ser propi de l'empresa licitadora.

D'acord amb la instrucció "ICR12 Treballs a les instal·lacions" d'FGC: **El Responsable de Brigada, en el decurs de les seves funcions i per a garantir el correcte desenvolupament de les mateixes, no podrà dur a terme cap mena de tasca de conducció de trens de treballs, vehicles auxiliars o maquinària bivial, encara que disposi de les homologacions corresponents en vigor.**

Així mateix: **Una única persona no pot exercir alhora de Responsable de brigada i de Protector de via en un mateix treball.**

En l'oferta cal presentar taula requerida a l'Annex 2 del PCAP, conforme es compleix aquest requisit. En cas de resultar proposat adjudicatari caldrà presentar certificat d'homologació expedit per FGC.

En aquesta licitació es requereix que l'homologació estigui vigent a data d'oferta donat que els terminis de licitació no permeten obtenir l'homologació abans de la signatura de contracte i, per tant, no es podria començar l'obra, donat que aquest perfil és imprescindible per iniciar-la.

- **1 Protector de via** homologat per FGC, propi o subcontractat. L'homologació haurà d'estar vigent a data de presentació de la seva oferta i al llarg de l'execució del contracte.

D'acord amb la instrucció "ICR12 Treballs a les instal·lacions" d'FGC: **El Protector de via és la persona encarregada de la vigilància de les circulacions que es puguin apropar a la zona de treball a fi de garantir la seguretat dels operaris que hi hagi, les seves tasques de protecció no són compatibles amb la realització de cap altra tasca que no tingui relació amb les seves funcions de vigilància i protecció. Per tant, no podrà exercir alhora de Protector de via i Responsable de brigada, o dur a terme cap mena de tasca de conducció de trens de treballs, vehicles auxiliars o maquinària bivial.**

En l'oferta cal presentar taula requerida a l'Annex 2 del PCAP, conforme es compleix aquest requisit i, en cas de ser subcontractat, caldrà presentar també carta de compromís de l'empresa subcontractada.

En cas de resultar proposat adjudicatari caldrà presentar certificat d'homologació expedit per FGC.

En aquesta licitació es requereix que l'homologació estigui vigent a data d'oferta donat que els terminis de licitació no permeten obtenir la homologació abans de la signatura de contracte i, per tant, no es podria començar l'obra, donat que aquest perfil és imprescindible per iniciar-la.

- **L'equip de 5 operaris adscrits a l'obra per l'execució dels treballs (incloent el Responsable de brigada) i l'Encarregat de l'obra.** Tots ells hauran de disposar de **certificat de realització de curs de treballs verticals que compleixi amb el Real Decret 2177/2004.**

En l'oferta cal presentar taula requerida a l'Annex 2 del PCAP, conforme es compleix aquest requisit. En cas de resultar proposat adjudicatari caldrà presentar certificat de realització de curs.

- Per a la realització d'aquesta obra els licitadors hauran de presentar una declaració responsable conforme disposaran i adscriuen al contracte els mitjans materials següents:
 - Perforadora manual de bulons
 - Carro perforador de bulons
- Per a la realització d'aquesta obra es demana que es comprometin al següent:
 - Declaració responsable conforme es comprometen a incloure al Pla de Seguretat i Salut de les obres un annex amb el "Pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per a empreses que treballen per FGC a Xarxa Ferroviària", que inclogui els requeriments definits a la guia de l'Annex 2 del Plec Tècnic de la present licitació.

Criteris de solvència econòmica/financera

Els licitadors hauran d'acreditar la solvència econòmica i financera per a l'execució del contracte, que s'entendrà com l'adequada situació econòmica i financera de l'empresa amb la finalitat de garantir la correcta execució del contracte.

La Mesa comprovarà la solvència del licitador en base als següents paràmetres:

- El patrimoni net que reflexa els comptes anyals ha de ser superior a 2/3 parts del capital social.

- El volum de facturació anual de l'empresa pel mateix objecte del contracte, no podrà ser inferior en el millor dels tres últims exercicis, a una vegada i mitja el valor anual estimat del present contracte.
- Els saldos dels proveïdors han d'acomplir amb allò determinat en la Llei de morositat respecte al període de pagament.

La solvència econòmica i financera de l'empresari es podrà acreditar pels mitjans assenyalats següents:

- Declaracions d'entitats financeres o, si s'escau, justificant de l'existència d'una assegurança d'indemnització per riscos professionals.
- Comptes anuals presentats al Registre Mercantil o Registre Oficial que correspongui. Els empresaris no obligats a presentar els comptes en els registres oficials podran aportar, com a mitjà alternatiu d'acreditació, els llibres de comptabilitat degudament legalitzats.
- Declaració sobre el volum global de negoci, en l'àmbit concret del contracte, referit com a màxim als tres darrers exercicis disponibles en funció de la data de creació o d'inici de les activitats de l'empresari, en la mesura en que disposi de les referències de l'esmentat volum de negoci.

Classificació empresarial

En tot cas, es podrà acreditar el compliment dels requisits de solvència tècnica/professional i econòmica/financera, amb l'aportació, en vigor, de la següent **classificació no obligatòria**:

Classificació:	Grup A	Subgrup 1	Categoria 1
----------------	--------	-----------	-------------

ANNEX 1C

DECLARACIÓ RESPONSABLE DE VINCLES AMB PERSONAL DEL GRUP FGC

El Sr _____ amb DNI _____ i domicili a _____, que actua en nom i representació d _____, als efectes de la seva participació en el procediment núm. _____ per a la contractació d _____, manifesta que.

Les persones que formen part dels òrgans de govern o administració d'aquesta societat, no es troben en cap situació de conflicte d'interessos, que pugui afectar la seva contractació amb el grup FGC. Concretament DECLARO:

QUE CAP PERSONA DE LES QUE FORMEN PART DELS ÒRGANS DE GOVERN O ADMINISTRACIÓ DE L'EMPRESA A LA QUE JO REPRESENTO, TÉ CAP VINCLE PERSONAL, NI FAMILIAR, NI PROFESSIONAL, NI ECONÒMIC, NI POLÍTIC, NI DE CAP ALTRE TIPUS, QUE PUGUI DONAR LLOC A UN CONFLICTE D'INTERESSOS EN AQUESTA CONTRACTACIÓ.

En cas contrari, si hi hagués algun vincle a declarar

El Sr _____ amb DNI _____ i domicili a _____, que actua en nom i representació d _____, als efectes de la seva participació en el procediment núm. _____ per a la contractació d _____, DECLARO:

Que EL SR./SRA. _____, què forma part, *dels òrgans de govern o administració d'aquesta societat, amb el càrrec d _____*, TÉ UN VINCLE AMB EL SR./SRA. _____, qui treballa al grup FGC en el càrrec d _____.

Aquest vincle és del següent tipus:

☐ PERSONAL

☐ ECONÒMIC

☐ FAMILIAR

☐ POLÍTIC

☐ PROFESSIONAL

☐ ALTRES (☐ especificar quin)

Data, signatura i segell de l'empresa

ANNEX 2

MODEL D'OFERTA

MODEL D'OFERTA ECONÒMICA

NOTA IMPORTANT: Els licitadors hauran de seguir estrictament el model d'oferta que es detalla a continuació, en cas contrari, la seva oferta podrà ser exclosa.

PROPOSICIÓ ECONÒMICA

"..... major d'edat, amb D.N.I. núm..... veí de província de amb domicili a..... de professióen nom i representació de....., presenta oferta en relació a la licitació per la contractació de, acceptant expressament el contingut i condicions del plec i de la licitació i, en el cas de ser adjudicatari, es compromet a executar-lo per les condicions econòmiques que es detallen a continuació :

Segons taules adjuntes i preus desglossats segons **l'apartat 2. Actuacions del PPT** i Pressupost annexat al Plec tècnic:

CONCEPTE	IMPORT OFERTAT
01.01.14.01 TALÚS LA51TA15E	
01.01.14.02 TALÚS LA51TA17D	
01.01.14.03 PARTIDES ALÇADES (*)	11.921,22 €
Total	
IVA	
Total (amb IVA)	

(*) El capítol de Partides alçades a justificar no admet baixa i per tant cal ofertar-lo en PEC, segons preu indicat en aquesta taula. En cas contrari, l'oferta podrà quedar exclosa, a excepció que l'oferta global no es modifiqui, un cop realitzada la homogeneïtzació.

Juntament amb l'oferta econòmica, els licitadors presentaran els preus desglossats segons les partides del pressupost annexat al PPT. Aquest desglossament no serà objecte de puntuació. No obstant, haurà de coincidir amb l'oferta global, en cas contrari, es requerirà a l'empresa per tal de que homogeneïtzi la seva oferta.

(Data, signatura i segell de l'empresa)

MODEL D'OFERTA TÈCNICA (AVALUABLE MITJANÇANT CRITERIS OBJECTIUS)

NOTA IMPORTANT: Els licitadors hauran de seguir estrictament el model d'oferta que es detalla a continuació, en cas contrari, la seva oferta podrà ser exclosa.

PROPOSICIÓ TÈCNICA (CRITERIS OBJECTIUS)

"..... major d'edat, amb D.N.I. núm..... veí de província de amb domicili a..... de professió en nom i representació de....., presenta oferta en relació a la licitació per la contractació de _____, acceptant expressament el contingut i condicions del plec i de la licitació i, en el cas de ser adjudicatari, es compromet a executar-lo per les condicions que es detallen a continuació :

Segons taula adjunta:

	Oferta en concepte de	Proposta total = A+B	Mínim Requerit (A)	Addicionals (B)
2.	Equip per a l'execució dels treballs			
	• Disponibilitat de més Responsables de Brigada propis (*)	Nombre total	1	Nombre addicionals
	• Disponibilitat de més Protectors de via (**)	Nombre total	1	Nombre addicionals
	• Disponibilitat de més Operaris adscrits al contracte amb formació de treball verticals (***)	Nombre total	5	Nombre addicionals
3.	Ampliació termini garantia	Mesos totals	12 mesos	Mesos addicionals
4.	Termini d'execució de l'obra	Setmanes		
5.	Maquinària pròpia per a l'execució dels treballs	-		
	• Perforadora manual de bulons pròpia	Sí/No		
	• Carro perforador de bulons propi	Sí/No		
6.	Qualitat social basada en criteris d'igualtat de gènere	-		
	• Incorporació de dones a l'equip d'execució del contracte (****)	Sí/No		
7.	Qualitat social basada en les condicions laborals dels treballadors	-		

	Percentatge (a puntuar a partir del 50%) de personal adscrit a l'execució de l'obra amb contracte laboral indefinit	%
8.	Condicions mediambientals	-
	Proposta relativa a la disposició de Plans Ambientals vinculats a l'execució del contracte	-
	Disposició d'un Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Medi Ambient	Sí/No
	Disposició d'un pla de gestió de residus	Sí/No
9.	Coneixement de la zona d'actuació Assistència a la visita prèvia concertada per FGC.	Sí/No

Molt important: Els licitadors hauran d'incorporar la justificació documental necessària per acreditar la seva proposta, segons s'especifica a l'ANNEX 4 del present PCAP. Només omplir cel·les en blanc.

* Taula dels Responsables de brigada ofertats (mínim requerit + addicionals):

	Nom de l'agent	
1		Mínim requerit
2		Addicional

No es podran ofertar com a Responsables de brigada, els Protectors de via ofertats en la present licitació, segons l'establert a la solvència tècnica.

**Taula dels Protectors de via ofertats (mínim requerit + addicionals):

	Nom de l'agent	
1		Mínim requerit
2		Addicional

No es podran ofertar com a Protectors de via, els Responsables de brigada ofertats en la present licitació, segons l'establert a la solvència tècnica.

***Taula dels Operaris adscrits al contracte amb formació de treball verticals ofertats (mínim requerit + addicionals):

	Nom de l'agent	
1		Mínim requerit
2		Mínim requerit
3		Mínim requerit
4	Responsable de brigada (indicar nom):	Mínim requerit
5	Encarregat d'obra (indicar nom):	Mínim requerit
6		Addicional
7		Addicional
8		Addicional
9		Addicional

****Taula del concepte de qualitat social basada en criteris d'igualtat de gènere, indicant el perfil que ocuparà la dona incorporada a l'equip d'execució del contracte dels perfils demanats a la solvència tècnica:

Nom i Cognoms de la treballadora	Perfil que ocuparà

(Data, signatura i segell de l'empresa)

ANNEX 3

CONSTITUCIÓ DE LA MESA DE CONTRACTACIÓ

Constitució inicial
PRESIDENT
<u>Sr. Alex Miralles Castro</u> Cap d'Aprovisionaments i Contractació Administrativa
VOCALS
<u>Sr. Tomàs de Martí Villalba.</u> Responsable d'Infraestructura de Xarxa Ferroviària.
<u>Sr. Ivan Cañizares Molero.</u> Òrgan de Control Intern
<u>Sra. Noelia Martínez Sicilia</u> Àrea d'Aprovisionaments i Contractació Administrativa (Amb funcions de Secretària)

Un representant de la Intervenció General de la Generalitat, podrà substituir en qualsevol moment del procediment, a l'òrgan de control intern (OCEI).

Així mateix, es fa constar que en s'admetran les suplències a la Mesa (amb la delegació corresponent), en el cas de que qualsevol dels membres no pugui assistir a un determinat acte.

ANNEX 4

CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

Ponderació:

Els criteris d'adjudicació previstos per aquesta licitació es ponderen en:

- Criteris automàtics (objectius): 100%

Desglossament criteris d'adjudicació:

Criteris automàtics:

- 60% preu
- 40% tècnics-socials-ambientals

1) Oferta en concepte de preu: fins a 60 punts

Els licitadors hauran de presentar una oferta a la baixa respecte al pressupost de licitació. L'oferta més baixa, la més econòmica, obtindrà la màxima puntuació, **60 punts**. A la resta de propostes, se les puntuarà d'acord amb la puntuació obtinguda de l'aplicació de la següent fórmula:

$$Puntuació oferta = 60 \times \left[1 - \left(\frac{Oferta - Millor oferta(més econòmica)}{Import licitació} \right) \times \left(\frac{1}{VP} \right) \right]; on VP = 1$$

El licitador que superi en la seva oferta el pressupost de licitació, serà exclòs.

El sistema de valoració emprat per valorar les proposicions econòmiques és l'establert a la Directriu 1/2020 d'aplicació de fórmules de valoració i puntuació de les proposicions econòmica i tècnica de la Direcció General de Contractació Pública.

2) Oferta en concepte de l'equip per a l'execució dels treballs: fins a 6 punts

2.1) Disponibilitat de més Responsables de brigada propis de l'empresa, per sobre dels demanats a la solvència tècnica: 1 punt

1 punt per cada Responsable de brigada propi per sobre dels demanats a la solvència tècnica, homologats a data presentació d'oferta, amb un màxim d'**1 punt**.

Acreditar mitjançant certificat d'homologació expedit per FGC. No s'acceptaran cartes de compromís per atorgar punts.

2.2) Disponibilitat de més Protectors de via (propis o subcontractats), per sobre dels demanats a la solvència tècnica: 1 punt

1 punt per cada Protector de via (propi o subcontractat) per sobre dels demanats a la solvència tècnica, homologats a data presentació d'oferta, amb un màxim d'**1 punt**.

Acreditar mitjançant certificat d'homologació expedit per FGC, i en el cas que sigui subcontractat, també amb carta de compromís de l'empresa subcontractada. No s'acceptaran cartes de compromís per homologar-se per atorgar punts.

2.3) Disponibilitat de més Operaris adscrits al contracte amb formació de treball verticals, per sobre dels demanats a la solvència tècnica: 4 punts

1 punt per cada Operari adscrits al contracte amb formació de treball verticals per sobre dels demanats a la solvència tècnica, homologats a data presentació d'oferta, amb un màxim de **4 punts**.

Acreditar mitjançant certificats de realització del curs. No s'acceptaran cartes de compromís per homologar-se per atorgar punts.

Justificació criteri: Valorar positivament la disponibilitat de més personal adscrit al contracte per sobre dels demanats en la solvència tècnica és idoni atès que permet una millor gestió del projecte, una resposta més àgil davant de canvis imprevistos i proporciona una certa redundància en cas d'imprevistos.

3) Oferta en concepte d'ampliació del termini de garantia de l'obra (en mesos): fins a 5 punts

Al licitador que presenti la major ampliació del termini de garantia (en mesos) fins a un màxim de 12 mesos addicionals, se li assignarà la màxima puntuació: **5 punts**.

A la resta, se li assignarà la puntuació que resulti de l'aplicació de la següent fórmula:

$$Puntuació oferta = 5 \times \frac{\text{Ampliació de termini de garantia oferta (mesos)}}{\text{Major ampliació termini (mesos)}}$$

Justificació criteri: Valorar positivament l'ampliació de la garantia fomenta la responsabilitat del contractista a llarg termini, repercutint sobre la qualitat de l'obra, és a dir, del contracte.

4) Oferta en concepte de menor termini d'execució de l'obra (en setmanes): fins a 10 punts.

Al licitador que presenti el menor nombre de setmanes per a executar l'obra (entre 11 setmanes i per sota de 13 setmanes), se li assignarà la màxima puntuació: **10 punts**.

A la resta, se li assignarà la puntuació que resulti de l'aplicació de la següent fórmula:

$$Puntuació oferta = 10 \times \frac{\text{Menor número de setmanes}}{\text{Número de setmanes oferta}}$$

El licitador que iguali el termini de licitació (13 setmanes) o oferti un termini inferior a 11 setmanes, obtindrà zero punts.

Justificació criteri: Valorar positivament el menor termini d'execució de l'obra és idoni perquè indica eficiència en la gestió del temps, pot reduir costos i minimitza les molèsties i impactes associats a l'obra.

5) Oferta en concepte de maquinària pròpia per a l'execució dels treballs: fins a 2 punts

- Disposar de maquinària pròpia, fins a un màxim de 2 punts, d'acord amb la següent puntuació:
 - Perforadora manual de bulons pròpia: **1 punt**
 - Carro perforador de bulons propi: **1 punt**

Cal aportar una declaració responsable conforme, amb un mínim de 3 mesos, la maquinària és de la seva propietat, o es disposa de contracte en Leasing o Renting, o en cas de ser propietat d'alguna empresa del mateix grup empresarial cal aportar declaració responsable conforme aquesta forma part del mateix grup empresarial.

Justificació criteri: Disposar de maquinària en propietat, o amb contracte de Leasing/Renting, o en propietat d'empreses del mateix grup empresarial, amb un mínim de 3 mesos, demostra que el personal que executarà l'obra ja té experiència i coneixement en la utilització d'aquest tipus de maquinària i, per tant, experiència en aquest tipus d'obres i conseqüentment és un indicador de qualitat. A més a més, aquest fet fa que es conegui millor el seu funcionament en tractar-se d'una perforadora de bulons o carro patí de perforació (maquinària molt específica) i es pugui donar resposta més ràpida a qualsevol contratemps que la màquina presenti durant l'execució de l'obra. En conseqüència provocarà sinergies que redundaran en una millora, en tots els sentits, de l'execució de l'obra (millor preu, millor coneixement, més rapidesa...)

6) Oferta en concepte de qualitat social basada en criteris d'igualtat de gènere: 1 punt

Incorporació de dones a l'equip d'execució del contracte en algun dels perfils demanats a la solvència tècnica: **1 punt**

Indicar nom de la treballadora que s'adscriu al contracte, indicar el perfil que ocuparà i adjuntar el seu Currículum, en el moment de presentar l'oferta.

En el cas de produir-se baixes o substitucions, s'haurà de mantenir la incorporació de dones en els perfils ofertats.

Justificació criteri: Valorar els criteris relacionats amb la igualtat de gènere dels perfils requerits com a solvència tècnica constitueix un aspecte directament vinculat amb el contracte, donant compliment a l'article 145.2 de la LCSP que permet incorporar criteris socials i mediambientals en l'avaluació qualitativa de les ofertes, sempre que estiguin vinculats amb l'objecte del contracte.

El criteri té com a objectiu donar oportunitats a la incorporació de personal femení en el mercat laboral seguint les polítiques de foment de la contractació femenina en sectors més masculinitzats.

7) Oferta en concepte de qualitat social basada en les condicions laborals dels treballadors: fins a 9 punts

Al licitador que acrediti el major percentatge del personal adscrit a l'execució de l'obra amb contracte laboral indefinit, en el moment de presentar l'oferta, se li assignarà la màxima puntuació: **9 punts**.

Al licitador que acrediti un percentatge igual o inferior al 50% obtindrà zero punts.

A la resta se li assignarà la puntuació que resulti de l'aplicació de la següent fórmula:

$$Puntuació oferta = 9 \times \frac{Oferta}{Millor oferta (\% \text{ més alt})}$$

En el cas de produir-se noves contractacions, baixes o substitucions, s'haurà de mantenir el % ofertat durant tota l'obra.

Justificació criteri: Valorar les condicions laborals dels treballadors adscrits a l'obra constitueix un aspecte directament vinculat amb el contracte, donant compliment a l'article 145.2 de la LCSP que permet incorporar criteris socials i mediambientals en l'avaluació qualitativa de les ofertes, sempre que estiguin vinculats amb l'objecte del contracte. Els contractes d'obra es caracteritzen, en general, per la utilització intensiva de mà d'obra. L'estabilitat laboral i les condicions retributives del personal de mà d'obra que ha d'executar el contracte que es licita redunda en el grau de compromís i la qualitat de l'execució de l'actuació.

8) Oferta en concepte de condicions mediambientals a l'execució del contracte: fins a 2 punts

- Proposta relativa a la disposició de Plans Ambientals vinculats a l'execució del contracte.

Es donarà com a màxim 2 punts, segons el següent:

- Al licitador que oferti la disposició d'un Pla de Gestió de Residus a aplicar en l'execució del contracte se li assignarà **1 punt**.
En cas de ser adjudicatari, es presentarà un Pla de Gestió de Residus específic que s'aplicarà en l'execució del contracte.
- Al licitador que oferti la disposició d'un Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Medi Ambient (que inclourà el Pla de Gestió de Residus) vinculat a l'execució del contracte se li assignaran **2 punts**.
En cas de ser adjudicatari, es presentarà un Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Medi Ambient específic que s'aplicarà en l'execució del contracte.

Justificació criteri: D'acord amb l'article 145.2 de la LCSP, és possible incorporar criteris socials i mediambientals per avaluar qualitativament les ofertes, sempre que estiguin relacionats amb l'objecte del contracte. És manifest que els presents criteris d'adjudicació constitueixen aspectes mediambientalment vinculats amb el contracte. Atès que el l'objecte del contracte genera residus, és necessària una millora en la gestió, reciclatge i reducció d'aquests per tal de reduir l'impacte de l'execució en el medi ambient.

9) Coneixement de la zona d'actuació: 5 punts

Atenent a la importància del coneixement de l'entorn en el qual es desenvoluparan les obres, es donarà una puntuació de **5 punts**, al licitador que acrediti haver assistit a la visita prèvia concertada per FGC.

Degut a les condicions de la zona de treball, a la zona (urbana), amb condicionants de soroll, de difícil accés i de mesures que s'han de prendre a l'hora d'executar l'obra es puntea especialment la visita. És per això que es donarà una puntuació de 5 punts, al licitador que acrediti haver assistit a la visita prèvia concertada per FGC.

Adjuntar certificat d'assistència entregat per FGC.

Justificació criteri: En aquesta obra es considera rellevant el coneixement de l'entorn en el qual es desenvoluparan les obres i, per tant, la visita afavoreix que l'oferta presentada pels licitadors reculli la definició més real de l'obra a executar.

ANNEX 5

MODEL D'AVAL

L'entitat ____ (raó social de l'entitat de crèdit o societat de garantia recíproca) ____, NIF _____, amb domicili (a efectes de notificacions i requeriments) a _____, CP _____, localitat _____, i en el seu nom __ (nom i cognoms dels apoderats) __, amb poders suficients per a obligar-la en aquest acte, segons resulta de la verificació de la representació que es ressenya a la part inferior d'aquest document,

AVALA

A __ (nom i cognoms o raó social de l'avalat) __, NIF _____, en concepte de garantia definitiva, en els termes establerts al Plec de Clàusules Administratives, per a respondre de les obligacions següents: adjudicació de __ (reproduir l'objecte de contracte) __, davant: FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (d'ara endavant FGC), per un import d'euros (en xifres i en lletres): _____.

L'entitat avalista declara sota la seva responsabilitat, que a compleix els requisits previstos en la normativa de contractació pública. Aquest aval s'atorga solidàriament respecte a l'obligat principal, amb renúncia expressa al benefici d'excussió i amb compromís de pagament al primer requeriment de FGC. El present aval restarà en vigor fins que FGC, o qui en el seu nom sigui habilitat legalment, autoritzi la seva cancel·lació o devolució.

(Lloc i data)

(Raó social de l'entitat)

(Signatura dels apoderats)

VERIFICACIÓ DE LA REPRESENTACIÓ PER L'ASSESSORIA JURÍDICA

Província	Data	Núm. o codi
-----------	------	-------------

ANNEX 6

MODEL DE CERTIFICAT D'ASSEGURANÇA DE CAUCIÓ

Certificat núm. ____

____(raó social complerta de l'assegurador)____ (d'ara endavant assegurador), amb domicili a, _____, i CIF _____, degudament representat per ____ (nom i cognoms de l'apoderat o apoderats)____, amb poders suficients per a obligar en aquest acte, segons resulta de la verificació de la representació que es ressenya a la part inferior d'aquest document,

ASSEGURA

A ____ (nom i cognoms o raó social de la persona assegurada) ____, NIF _____, en concepte de beneficiari de la assegurança davant: FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, (d'ara endavant FGC), fins l'import d'euros____ (en lletres i xifres)_____, en els termes i condicions establerts al Plec de Clàusules Administratives pel que es regeix el contracte de ____ (reproduir l'objecte de contracte)_____, en concepte de garantia definitiva, per a respondre de les obligacions, penalitats i altres despeses que es puguin derivar conforme a les normes i altres condicions administratives precitades davant FGC.

La falta de pagament de la prima, sigui única, primera o següents, no donarà dret a l'assegurador a resoldre el contracte, ni aquest quedarà extingit, ni la cobertura de l'assegurador suspesa, ni aquest alliberat de la seva obligació, en cas de que l'assegurador hagi de fer efectiva la garantia.

L'assegurador no podrà oposar a FGC les excepcions que puguin correspondre-li contra el prenedor de l'assegurança.

L'assegurador assumeix el compromís d'indemnitzar a FGC al primer requeriment La present assegurança de caució continuarà vigent fins que FGC, o qui en el seu nom sigui habilitat legalment, autoritzi la seva cancel·lació o devolució.

(Lloc i data)

(Assegurador)

(signatura)

VERIFICACIÓ DE LA REPRESENTACIÓ PER L'ASSESSORIA JURÍDICA

<u>Província</u>	<u>Data</u>	<u>Núm. o codi</u>
------------------	-------------	--------------------

ANNEX 7

PRINCIPIS ÈTICS I REGLES DE CONDUCTA ALS QUALS ELS LICITADORS, ELS CONTRACTISTES I ELS SUBCONTRACTISTES HAN D'ADEQUAR LA SEVA ACTIVITAT EN LES SEVES RELACIONS EN L'ÀMBIT DE LA CONTRACTACIÓ PÚBLICA AMB EL SECTOR PÚBLIC DE CATALUNYA

Tenint en compte el codi ètic d'FGC i les seves societats aprovat pel Consell d'Administració el 30/03/2017, disponible per consulta a la pagina web d'FGC, i d'acord amb l'article 55.2 de la Llei 19/2014, del 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, les administracions i els organismes compresos en l'àmbit d'aplicació d'aquesta llei han d'incloure, en els plecs de clàusules contractuals i en les bases de convocatòria de subvencions o ajuts, els principis ètics i les regles de conducta als quals han d'adequar l'activitat els contractistes i les persones beneficiàries, i han de determinar els efectes d'un eventual incompliment d'aquests principis.

En compliment d'aquesta previsió legal, es fan públics els principis ètics i les regles de conducta als quals els licitadors i els contractistes han d'adequar la seva activitat en les seves relacions contractuals en l'àmbit de la contractació pública del sector públic de Catalunya.

Aquests principis i regles de conducta han d'ésser inclosos en tots els plecs de clàusules o documents reguladors de la contractació.

Així mateix, i de conformitat amb l'article 3.5 de la Llei 19/2014, els contractes del sector públic han d'incloure les obligacions dels adjudicataris de facilitar informació establertes per aquesta Llei, sens perjudici del compliment de les obligacions de transparència.

1.- Els licitadors, els contractistes i subcontractistes han d'adoptar una conducta èticament exemplar, abstenir-se de realitzar, fomentar, proposar o promoure qualsevol mena de pràctica corrupta i posar en coneixement dels òrgans competents qualsevol manifestació d'aquestes pràctiques que, al seu parer, sigui present o pugui afectar el procediment o la relació contractual. Particularment s'abstindran de realitzar qualsevol acció que pugui vulnerar els principis d'igualtat d'oportunitats i de lliure concurrència.

2.- Amb caràcter general, els licitadors, els contractistes i subcontractistes en l'exercici de la seva activitat, assumeixen les obligacions següents:

- a) Observar els principis, les normes i els cànons ètics propis de les activitats, els oficis i/o les professions corresponents a les prestacions objectes dels contractes.
- b) No realitzar accions que posin en risc l'interès públic en l'àmbit del contracte o de les prestacions a licitar.

- c) Denunciar les situacions irregulars que es puguin presentar en els processos de contractació pública o durant l'execució dels contractes.
- d) Abstenir-se de realitzar conductes que tinguin per objecte o puguin produir l'efecte d'impedir, restringir o falsejar la competència com per exemple els comportaments col·lusoris o de competència fraudulenta (ofertes de resguard, eliminació d'ofertes, assignació de mercats, rotació d'ofertes, etc.).

3.- En particular, els licitadors, els contractistes i els subcontractistes assumeixen les obligacions següents:

- a) En el moment de presentar l'oferta, el licitador ha de declarar si té alguna situació de possible conflicte d'interès, als efectes del que disposa l'article 64 de la LCSP, o relació equivalent al respecte amb parts interessades en el projecte. Si durant l'execució del contracte es produís una situació d'aquestes característiques el contractista o subcontractista està obligat a posar-ho en coneixement de l'òrgan de contractació.
- b) No sol·licitar, directament o indirectament, que un càrrec o empleat públic influeixi en l'adjudicació del contracte.
- c) No oferir ni facilitar a càrrecs o empleats públics avantatges per a ells mateixos o per a terceres persones amb la voluntat d'incidir en un procediment contractual.
- d) Respectar els principis de lliure mercat i de concurrència competitiva i abstenir-se de realitzar conductes que tinguin per objecte o puguin produir l'efecte d'impedir, restringir o falsejar la competència, com per exemple els comportaments col·lusoris o de competència fraudulenta (ofertes de resguard, eliminació d'ofertes, assignació de mercats, rotació d'ofertes, etc.).
- e) Respectar els acords i les normes de confidencialitat i No utilitzar informació confidencial, coneguda mitjançant el contracte i/o durant la licitació, per obtenir, directament o indirectament, un avantatge o benefici.
- f) Els contractista ha de col·laborar amb l'òrgan de contractació en les actuacions que aquest realitzi per al seguiment i/o l'avaluació del compliment del contracte, particularment facilitant la informació que li sigui sol·licitada per a aquestes finalitats.
- g) El contractista ha de complir les obligacions de facilitar informació que la legislació de transparència i els contractes del sector públic imposen als adjudicataris en relació amb l'Administració o administracions de

referència, sens perjudici del compliment de les obligacions de transparència que els pertoquin de forma directa per previsió legal.

- h) Els licitadors, contractistes i subcontractistes, o llurs empreses filials o vinculades, es comprometen a complir rigorosament la legislació tributària, laboral i de seguretat social i, específicament, a no fer operacions financeres contràries a la normativa tributària en països que no tinguin normes sobre control de capitals i siguin considerats paradisos fiscals per la Unió Europea.
- i) Denunciar els actes dels quals tingui coneixement i que puguin comportar una infracció de les obligacions contingudes en aquesta clàusula.

4.- Aquestes obligacions tenen la consideració de condicions essencials d'execució del contracte. L'incompliment de les obligacions contingudes a l'apartat anterior per part dels licitadors o contractistes s'ha de preveure com a causa, d'acord amb la legislació de contractació pública, de resolució del contracte, sens perjudici d'aquelles altres possibles conseqüències previstes a la legislació vigent i de les penalitats establertes en aquest plec.

ANNEX 8

AUTORITZACIÓ RELATIVA A LA CONSTITUCIÓ/DIPÒSIT DE LA GARANTIA DEFINITIVA A TRAVÉS DE RETENCIÓ EN FACTURA

El/la senyor/a amb DNI i domicili a , que actua en nom i representació de , als efectes de la seva participació en el procediment núm. per a la contractació de . manifesta, que l'empresa que representa:

En el cas de ser adjudicatària del contracte sol·licita que l'import corresponent a la garantia definitiva del contracte es faci efectiu a través de retenció en factura, la qual autoritzo a través d'aquesta declaració.

(Data, signatura i segell de l'empresa)

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
D'ESTABILITZACIÓ DELS TALUSSOS DE PRIORITAT 3 LA51TA15E I
LA51TA17D DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA
DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC.....	1
2. ACTUACIONS	1
3. EXECUCIÓ DELS TREBALLS	2
4. DELEGAT/DA D'OBRA	3
5. ANNEXES.....	3
ANNEX NÚM. 1	4
ANNEX NÚM. 2	5

1. OBJECTE DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les operacions necessàries per a la contractació de l'execució de les obres d'estabilització dels talussos de prioritat 3 (LA51TA15E LA51TA17D) de la línia Llobregat - Anoia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

En tot allò què no s'especifica al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, el contractista haurà d'acomplir allò especificat en les normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la Prevenció de riscos laborals i Reial decret 1627/1997. Per aquest motiu, l'adjudicatari comunicarà al Coordinador de Seguretat i Salut (qui actuarà com a representant d'FGC) els seus riscos i mesures preventives inherents a la seva activitat. Així mateix, rebrà del Coordinador de Seguretat i Salut els propis del lloc de treball a tots els efectes oportuns.

Per a treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses contractistes estiguin inscrites en el Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals. L'alta en aquest registre és fa a la següent adreça web www.fgc.cat.

2. ACTUACIONS

Les actuacions a dur a terme per a la realització de les obres objecte del present plec són les que es contemplen al projecte constructiu que s'acompanya com a Annex 1 d'aquest plec, **corresponent al lot 4**.

Els capítols objecte d'aquesta licitació amb els seus imports són:

CONCEPTE LOT 4	PEM	13% Despeses Generals	6% Benefici Industrial	PEC (abans d'IVA)
01.01.14.01 TALÚS LA51TA15E	56.150,83 €	7.299,61 €	3.369,05 €	66.819,49 €
01.01.14.02 TALÚS LA51TA17D	23.120,28 €	3.005,64 €	1.387,22 €	27.513,14 €
01.01.14.03 PARTIDES ALÇADES (*)	10.017,83 €	1.302,32 €	601,07 €	11.921,22 €
TOTAL	89.288,94 €	11.607,57 €	5.357,34 €	106.253,85 €

(*) El capítol de Partides alçades a justificar no admet baixa i per tant cal ofertar-lo en PEC, segons preu indicat a aquest plec tècnic. En cas contrari l'oferta quedarà excloua, a excepció que l'oferta global no es modifiqui, un cop realitzada la homogeneïtzació.

Per a poder disposar d'un millor coneixement de l'estat de l'objecte d'aquesta licitació i per tal que els licitadors puguin fer una oferta concorde amb allò demanat per FGC en aquest plec, és molt recomanable la realització d'una visita "in situ" a la zona on s'executaran els treballs, en la qual es farà una descripció detallada dels requeriments tècnics, l'abast de les actuacions a executar i els condicionats específics a tenir en compte, com a complement a allò descrit en aquest plec tècnic.

Serà obligatori per part del contractista, facilitar a la Direcció d'Obra tota la documentació de l'obra necessària per a poder redactar el Projecte d'Obra Executada.

3. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El contractista proposarà en el termini de dues setmanes el pla d'obra desenvolupat, el qual haurà de ser aprovat per FGC.

El contractista haurà de realitzar la compra de materials amb un termini màxim d'1 mes des de la data de l'acta de replantejament.

L'Ofertant garantirà que la qualitat dels treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de construcció.

No serà objecte de cap tipus de reclamació qualsevol impediment als treballs derivats de la compatibilització en l'espai o en el temps de les tasques a realitzar amb els altres contractistes o amb el propi personal d'FGC que puguin estar treballant a la zona, bé sigui per obres d'FGC o d'Administracions competents, o degut a inclemències meteorològiques.

El programa de realització dels treballs i horaris hauran d'ésser planificats conjuntament amb FGC.

S'haurà de presentar:

- Maquinària de via a homologar.
- Accessos, zones d'abassegament, vies d'apartat i altres zones de treball que preveu utilitzar durant les obres.

Aquestes propostes hauran de ser consensuades i validades per FGC, i per altres Administracions i/o propietaris si s'escau.

L'Ofertant garantirà que la qualitat dels treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de construcció.

En cas d'haver-hi treballs en zona de via, es donarà compliment a les instruccions vigents.

Els treballs es realitzaran amb Responsable de brigada i Protector de via homologats per FGC. Els costos de la homologació de la maquinària i formació del personal seran a càrrec del contractista. La manca de personal homologat no podrà ser considerat com a causa per a l'endarreriment de l'inici dels treballs.

El contractista redactarà les cartes de maniobres per programar els treballs en zona de via i les aportarà a FGC amb antelació suficient. Aquestes cartes hauran de tenir el vistiplau de la Direcció d'Obra i del Coordinador de Seguretat i Salut.

El contractista haurà de donar solució a les deficiències a nivell de seguretat i salut que notifiqui el coordinador de seguretat i salut de l'obra.

El contractista haurà de minimitzar les afectacions produïdes per l'obra a tercers i haurà de tenir en compte allò que indiqui FGC o altres Administracions competents al respecte, prenent les mesures corresponents sense que això pugui donar lloc a cap tipus de reclamació econòmica.

El Delegat d'Obra haurà d'assistir a les visites d'obra que s'estableixin i disposar a obra dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar amidaments, comprovacions, etc.

L'Adjudicatari haurà d'obtenir pel seu compte i càrrec les autoritzacions que siguin preceptives segons la normativa de prevenció d'incendis forestals per a l'execució dels treballs, i serà el responsable de complir les mesures i condicions que s'estableixin en les esmentades autoritzacions i en la normativa vigent aplicable en la matèria.

FGC podrà sol·licitar a l'Adjudicatari en qualsevol moment acreditació de l'obtenció de les esmentades autoritzacions.

4. DELEGAT/DA D'OBRA

El contractista nomenarà un/a Delegat/da d'Obra que serà l'interlocutor/a amb FGC.

Aquest Delegat/da, en cas de ser Enginyer/a de Camins, Canals i Ports haurà de visar la seva actuació com a tal al col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Catalunya.

Serà obligatori que el/la Delegat/da d'Obra o bé el/la Cap d'obra tinguin signatura digital per tal realitzar els tràmits de forma telemàtica.

5. ANNEXES

S'adjunta la següent documentació tècnica, complementària a aquest Plec:

ANNEX NÚM. 1: "PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC. DESEMBRE".

ANNEX NÚM. 2: "GUIA PER A LA REDACCIÓ DEL PLA DE PREVENCIÓ DEL CONSUM D'ALCOHOL I DROGUES EN EL TREBALL PER A EMPRESES QUE TREBALLEN PER FGC A XARXA FERROVIÀRIA"

Xarxa Ferroviària i Projectes

Àmbit

LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA

Tram / Estació

SANT BOI - MARTORELL

Punts quilomètrics

12+480 AL 12+545	14+865 AL 14+993
12+480 AL 12+510	20+733 AL 20+965
12+620 AL 12+700	23+840 AL 24+060
13+000 AL 13+150	
13+225 AL 13+500	
14+625 AL 14+700	

Localitats

SANTA COLOMA DE CERVELLÓ
SANT VICENÇ DELS HORTS
PALLEJÀ
CORBERA DE LLOBREGAT
SANT ANDREU DE LA BARCA

Empresa consultora

CONSULTORIA TÈCNICA ANTLIA, SL

Autors/es

EMMA MONTERO MUR

Clau

BL4-LA-INF-20-0003

Títol

PROJECTE CONSTRUCTIU DE
PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4,
5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS
PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA
LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Data de redacció

DESEMBRE 2020

ÍNDEX DEL DOCUMENT

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1: Antecedents

Annex núm. 2: Protecció de talussos

Annex núm. 3: Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

Annex núm. 4: Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 5: Pla de treballs

Annex núm. 6: Justificació de preus

Annex núm. 7: Pressupost per a coneixement de l'administració

Annex núm. 8: Estudi de gestió de residus

Annex núm. 9: Pla de control de qualitat

Annex núm. 10: Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.- OBJECTE DEL PROJECTE	1
2.- ANTECEDENTS	1
3.- SITUACIÓ	1
4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	1
4.1.- Cartografia i topografia.....	1
4.2.- Avaluació del risc	2
4.3.- Descripció dels talussos	2
4.4.- Actuacions a realitzar	2
4.5.- Expropiacions i serveis afectats	3
4.6.- Organització i desenvolupament de les obres	3
4.7.- Termini d'execució de les obres	3
4.8.- Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.....	3
4.9.- Justificació de preus.....	3
4.10.- Pla control de qualitat.....	3
4.11.- EstudiS de Seguretat i Salut.....	4
5.- PRESUPOST	4
6.- REVISIÓ DE PREUS.....	4
7.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	4
8.- DOCUMENTS QUE CONSTA EL PRESENT PROJECTE.....	4
9.- OBRA COMPLETA.....	5
10.- CONCLUSIONS	5

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

MEMÒRIA

1.- OBJECTE DEL PROJECTE

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC en endavant) encarrega la redacció del Projecte constructiu de protecció dels talussos 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, situats entre els PK 12+480 i 24+060 de la línia Llobregat – Anoia de FGC.

L'objecte del present projecte és la definició de les actuacions a realitzar i el procediment a seguir per aturar la degradació de cadascun dels talussos.

Aquest projecte també té per objecte proporcionar als licitadors la informació completa per tal de valorar les obres amb la necessària precisió i, com a conseqüència, presentar llurs ofertes convenientment fonamentades.

2.- ANTECEDENTS

L'antecedent immediat al present Projecte són els informes realitzats per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) entre els anys 2015 i 2017 "Seguiment geològic i geotècnic de la xarxa viària de FGC", que conformen el Catàleg de Talussos de la Línia Llobregat – Anoia de FGC.

Als citats informes, inclosos en l'*Annex núm. 1. Antecedents*, s'inspeccionen els talussos del tram de línia Sant Boi – Martorell i es classifiquen en 4 categories de major a menor urgència d'actuació. Els talussos objecte del present projecte es classifiquen de categoria 3, requerint una vigilància mitjana i una actuació a mig termini.

3.- SITUACIÓ

L'àmbit del projecte són els 8 talussos següents, compresos entre el PK 12+480 i el PK 24+060 del tram Sant Boi – Martorell de la línia Llobregat – Anoia de FGC:

Talús	PK inici	PK final	Sector
2	12+480	12+545	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
2d	12+480	12+510	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
3d	12+620	12+700	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
4	13+000	13+150	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
5	13+225	13+500	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
7	14+625	14+700	St. Vicenç dels Horts – Can Ros
8	14+865	14+993	St. Vicenç dels Horts – Can Ros
15	20+733	20+965	Pallejà – St. Andreu de la Barca
17d	23+840	24+060	El Palau – Martorell

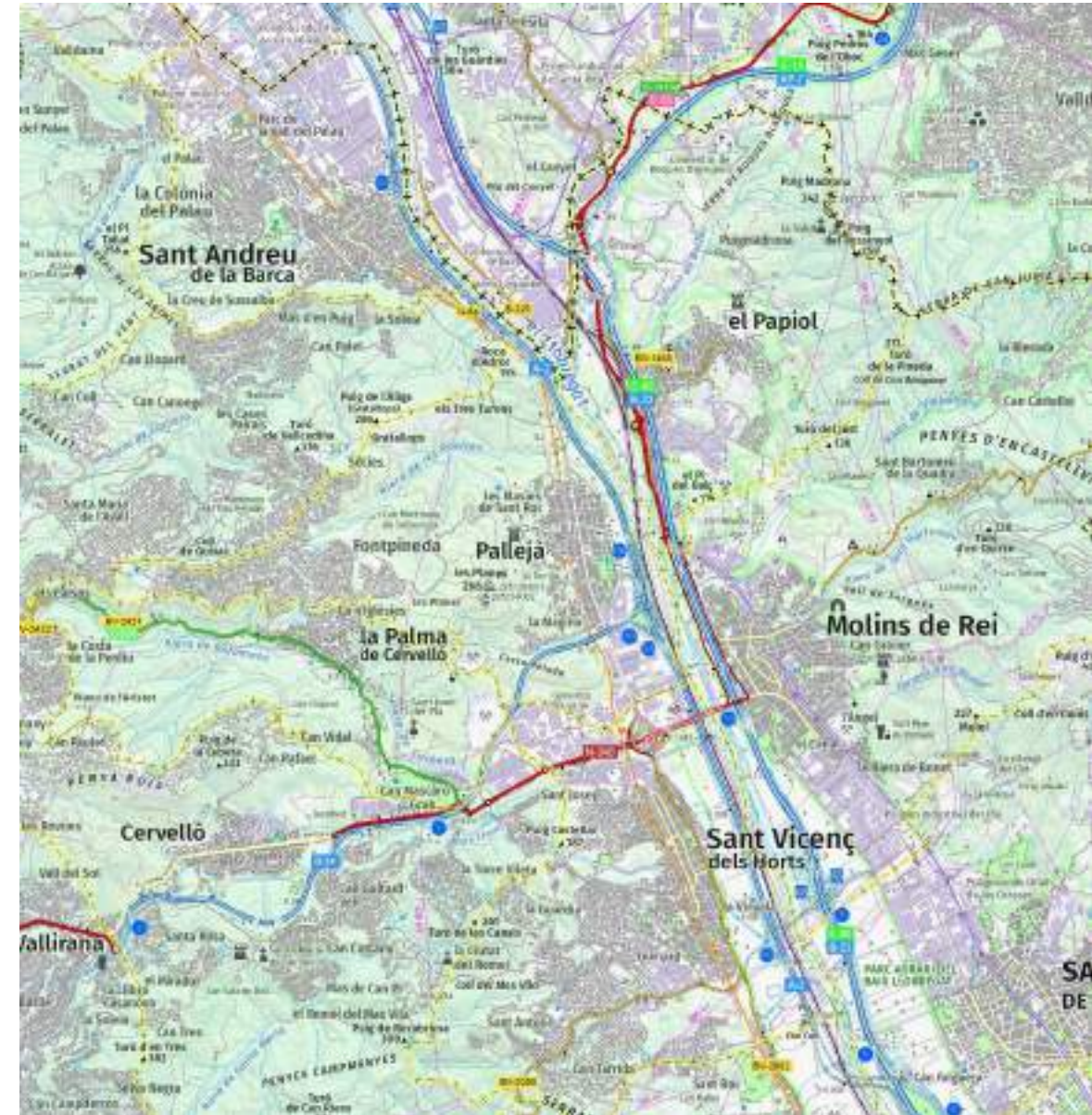


Figura 01: Situació del tram de línia amb els talussos objecte del projecte.

4.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions es desenvolupen, com ja s'ha explicat, en cadascun dels talussos definits a l'apartat anterior. Amb data novembre de 2020 s'ha realitzat una visita de camp amb la finalitat d'inspeccionar l'estat actual dels talussos.

4.1.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció d'aquest projecte constructiu Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya ha facilitat la documentació corresponent al Catàleg de Talussos de la Línia Sant Boi – Martorell, que recull la descripció geològica i geomorfològica de cada talús, així com les seves dades geomètriques.

No s'ha pogut realitzar un aixecament topogràfic.

4.2.- AVALUACIÓ DEL RISC

És important determinar el grau de perillositat que suposa un determinat talús per la seguretat de la via, per tal de poder establir, d'una forma racional, en quin moment és necessari actuar. El mètode utilitzat en el present projecte és el que proposa l'ICGC a les fitxes de Seguiment geològic i geotècnic de la xarxa viària de FGC.

Aquest anàlisi està encaminat a intentar donar garanties a l'estabilitat general dels talussos contra lliscaments, pèrdues d'estabilitat o desprendiments que per la seva importància podrien afectar la via. Avalua la perillositat de cada talús assignant valors a diferents paràmetres estudiats i s'obté finalment la categoria d'actuació. Els paràmetres estudiats són els següents:

1. Matriu de perillositat, que té en compte la freqüència de la línia i la magnitud d'un eventual accident.
2. Matriu de risc, que té en compte la perillositat obtinguda al punt núm. 1 i la vulnerabilitat del tren.
3. Matriu de vigilància, que té en compte el risc obtingut al punt núm. 2 i la protecció actual.

Tots els talussos objecte del present projecte es classifiquen de categoria 3 amb actuacions recomanades a mig termini. Mitjançant la última inspecció dels talussos es considera que l'estat actual dels mateixos s'ajusta a la classificació obtinguda.

4.3.- DESCRIPCIÓ DELS TALUSSOS

A l'Annex núm. 2 figura la descripció detallada dels talussos objecte del projecte. La següent taula resum en recull les característiques principals:

Talús	PK inici	PK final	Costat	L (m)	O _i (°)	O _f (°)	H _{màx} (m)	I (°)
2	12+480	12+545	Esquerre	65	300-120	320-140	6	55
2d	12+480	12+510	Dret	30	ND	ND	4,5	80
3d	12+620	12+700	Dret	80	320-140	320-140	3,5	80
4	13+000	13+150	Esquerre	150	330-150	330-150	6,5	55
5	13+225	13+500	Esquerre	275	330-150	330-150	4	45-60
7	14+625	14+700	Esquerre	75	ND	ND	6	90
8	14+865	14+993	Esquerre	128	160-340	150-330	11	75
15	20+733	20+965	Esquerre	232	300-120	300-120	3	70
17d	23+840	24+060	Dret	220	300-120	300-120	3,5	65

4.4.- ACTUACIONS A REALITZAR

A l'Annex núm. 2 figura la descripció detallada de les actuacions a realitzar en cada talús. La següent taula resum mostra totes les actuacions:

Talús	Costat	L (m)	Actuacions
2	Esquerre	65	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
2d	Dret	30	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts • Formigó projectat per via humida amb malla electrosoldada • Reconstrucció de mur existent i instal·lació de tancament
3d	Dret	80	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
4	Esquerre	150	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
5	Esquerre	275	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts • Arreglar l'esvoranc produït per les aigües al PK 13+500.
7	Esquerre	75	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Formigó projectat per via humida amb malla electrosoldada
8	Esquerre	128	• Formigó projectat per via humida amb malla electrosoldada (TRAM 1) • Buidat de desprendiments en malles existents • Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles (TRAM2) • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes

Talús	Costat	L (m)	Actuacions
15	Esquerre	232	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
17d	Dret	220	• Instal·lació de malles de fil d'acer • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts

4.5.- EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Degut a les característiques de les obres definides al present projecte, i a que s'actua en talussos existents propietat de FGC, no es genera cap expropiació.

Tampoc es preveu que cap de les actuacions previstes generi serveis afectats.

4.6.- ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

En l'Annex núm. 5: Pla de treballs es descriuen les possibles fases per a desenvolupar adequadament totes i cadascuna de les obres en les que es portarà a terme aquest projecte, que es dividiran en lots i talussos, quedant definides:

- Lot 1: (Talussos 2, 2d, 3d)
- Lot 2: (Talussos 4, 5)
- Lot 3: (Talussos 7, 8)
- Lot 4: (Talussos 15, 17d)

En l'Annex núm. 3: Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres es descriuen les condicions de treball específiques a l'interior de la via requerides per la línia Llobregat – Anoia de FGC.

4.7.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017 de 8 de novembre de Contractes del Sector Públic, s'elabora l'Annex núm. 3. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres.

Resumidament es concreta en fases, que es realitzaran per lots i per talussos.

En total es preveu una durada de tots els treballs de 12 MESOS, dividits en:

- 2 mesos per al LOT 1
- 4 mesos per al LOT 2

- 3 mesos per al LOT 3
- 3 mesos per al LOT 4

4.8.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Es redacta en l'Annex núm. 8 l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (en endavant RCD) en compliment de l'article 4 "Obligacions del productor de residus de la construcció i demolició", del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

El contingut de l'Estudi és el següent:

- Identificació i estimació de les quantitats que s'han de generar d'RCD
- Mesures per a la prevenció de la generació de RCD
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació de RCD
- Mesures per a la separació i recollida selectiva de RCD
- Plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD
- Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars per a l'emmagatzematge, maneig, separació o altres operacions de gestió de RCD
- Valoració del cost previst per a la correcta gestió dels RCD, que formarà part del pressupost del projecte.

4.9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de Infraestructures.cat 2020, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Per a la utilització d'un banc de preus homogeni s'ha decidit contemplar els sobre costos per obres de petit import, així com els sobre costos per realitzar-se en zona amb restriccions d'accés.

El coeficient seleccionat per contemplar aquests sobre costos és el percentatge de despeses auxiliars.

El cost mínim de despeses auxiliars per tot tipus d'obra s'estima en un 6 %, augmentant-se en funció dels aspectes abans esmentats. Amb tot això, les despeses auxiliars aplicades als preus del present projecte és del 6 %, tal i com queda reflectit a la justificació de preus de l'Annex núm. 6: Justificació de preus.

4.10.- PLA CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'Annex núm. 9: Annex Pla de Control de Qualitat, queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

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

4.11.- ESTUDIS DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 4t del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en el present projecte s'inclouen quatre Estudis de Seguretat i Salut (Annex núm. 4).

L'estudi servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota control de la Direcció Facultativa.

El pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de:

- VUIT MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (8.463,16€).

5.- PRESUPOST

Els pressupostos que integren les diferents fases de l'obra definida en aquest projecte són:

- Pressupost d'execució material (PEM)..... 504.522,98 €
- Pressupost d'execució per contracte sense IVA 600.382,35 €
- Pressupost d'execució per contracte (PEC)..... 726.462,64 €
- PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 726.462,64 €

El PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat TOTAL de SET-CENTS VINT-I-SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA QUATRE CÈNTIMS.

6.- REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 26/10/2001) i per tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució és inferior a dotze (12) mesos, no aplica revisió de preus.

7.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Es proposa a continuació la classificació que s'ha d'exigir als Contractistes per a presentar-se a licitació d'aquestes obres d'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic.

- Grup **D) Ferrocarrils**
- Subgrup **5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica**
- Categoria 1, si la seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros
- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.

Essent el Plec de Clàusules Administratives Particulars que es prepari per a la contractació, qui corroborarà o modificarà aquesta proposta.

8.- DOCUMENTS QUE CONSTA EL PRESENT PROJECTE

El present Projecte Constructiu consta dels següents documents:

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

- MEMÒRIA
- Annex núm. 1: Antecedents
- Annex núm. 2: Protecció de talussos
- Annex núm. 3: Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
- Annex núm. 4: Estudis de Seguretat i Salut
- Annex núm. 5: Pla de treballs
- Annex núm. 6: Justificació de preus
- Annex núm. 7: Pressupost per a coneixement de l'administració
- Annex núm. 8: Estudi de Gestió de Residus
- Annex núm. 9: Pla de control de qualitat
- Annex núm. 10: Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

- 1 Situació i Índex
- 2 Plànols de conjunt
- 3 Actuacions de talussos

DOCUMENT NÚM.3: PLECS DE PRESCRIPCIONS TÉCNIQUES

- Aspectes generals
- Materials bàsics
- Unitats d'obra, procés d'execució, amidament i abonaments

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum de pressupost
- Últim full

9.- OBRA COMPLETA

El present Projecte compleix el que estableix els articles 124 a 133 del Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre (substituïda aquesta llei per la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, però essent vigent el reglament anterior en el que no contradigui a la llei) sent una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús públic una vegada acabada.

10.- CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat a la present memòria i els seus annexes, així com a la resta dels documents del present projecte constructiu, es considera el mateix perfectament justificat i, en conseqüència, es trasllada a la Superioritat per a la seva aprovació.

A Barcelona, desembre de 2020
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	



ANNEXOS

ANNEX 01 – ANTECEDENTS



ÍNDEX

1. OBJECTE	2
------------------	---

APÈNDIX 01 – CATÀLEG TALUSSOS

1. OBJECTE

L'antecedent immediat al present Projecte és l'informe realitzat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) i Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) amb data 2017 "Seguiment geològic i geotècnic de xarxa viària de FGC" amb codi FGC-ICGC 2017.

Al citat informe, s'inspecciona l'estat dels talussos 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, situats entre els PK 12+480 i 24+060 de la línia Llobregat – Anoia de FGC.

La incidència es valora amb una rellevància mitjana i es recomana una actuació de millora consistent en la protecció i estabilització dels talussos de l'esmentat tram de línia.

A l'Apèndix núm. 1 Catàleg de Talussos s'adjunta les fitxes-informe referenciades.



APÈNDIX 01 – CATÀLEG TALUSSOS

SECTOR: Sta Coloma de Cervelló – Sant Vicenç dels Horts	PK_i: 12+480	PK_f: 12+545
	ORIENTACIÓ: 320-140°	



MATRIU DE PERILLOSITAT						
Freqüència		Magnitud				
	P	MA	A	M	B	MB
	MA	MA	MA	A	A	M
	A	MA	A	A	M	B
	M	A	A	M	M	B
	B	A	M	M	B	MB
	MB	M	B	B	MB	MB
MATRIU DE RISC						
Vulnerabilitat del tren		Peril·lositat				
	R	MA	A	M	B	MB
	A	MA	MA	A	M	B
	M	MA	A	M	B	MB
	B	A	M	B	MB	MB
MATRIU DE VIGILÀNCIA						
Risc		Protecció actual				
	S	MA	A	M	B	MB
	MA	4	3	2	1	1
	A	4	3	2	1	1
	M	4	3	2	2	1
	B	4	3	3	2	2
	MB	4	4	4	3	3
CATEGORIA TALÚS: 3						
S	Vigilància	Actuacions				
1	Molt alta	Urgents				
2	Alta	A curt termini				
3	Mitjana	A mitjà termini				
4	Baixa	A llarg termini				

RECOMANACIONS D'ACTUACIÓ I MANTENIMENT:

Instal·lació de malles de fil d'acer complementades amb geomal·les.
 Neteja dels peus del talús i de la cuneta de recollida de les aigües superficials.
 Tallar arbres propers al sistema d'electrificació i els arbres que arrenen del talús.
 En funció de l'evolució futura del talús, formigó projectat al talús esquerre entre el PK 12+480 al 12+520 i al petit talús del costat dret entre el PK 12+480 al 12+510.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:

No hi ha cap actuació realitzada. L'espai entre talús i el gàlib del tren és de 2,5 m.

El dos costats del talús tenen poca alçada i presenten una inclinació baixa, que unit a una cuneta ampla fa que el perill d'arribada a la via sigui mínim.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA

Talús situat al costat esquerra de la traça. Comença al PK 12+480 orientada 300°-120° i acaba al 12+545 orientada 320°-140°. El talús presenta alçades màximes de 6m. i inclinacions de 55°. Entre el PK 12+480 al 12+510, al costat dret, hi ha un petit talús que presenta alçades màximes de 4'5 m amb inclinacions de 80°.

El talús està format per materials col·luvials quaternaris on predominen lutites de color vermell amb algun nivell de clastes pissarrosos i calcaris sense arrodonir. S'observen diverses cicatrius anteriors.

A l'extrem est del talús (PK 12+530 – 12+545) a la base del talús aflora els substrat rocós en forma d'un estrat calcari de 2 m de potència.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):

A causa de que és un talús format per terres no considerem factible classificar aquest talús segons el mètode SMR (Slope Mass Rating).

OBSERVACIONS

Als informes anteriors, al talús dret, del PK 12+490 al 12+510 s'observava que la tanca del cap de talús està en precari a causa de l'erosió dels materials on es recolza i podria caure a la llarga. A la inspecció actual no s'ha pogut veure l'estat de la tanca a causa de l'abundant vegetació.

Al talús hi ha varis arbres que arrenen del talús i estan propers a fer contacte amb el cable feeder. També hi ha arbres a la pendent del talús que exerceixen com elements desestabilitzadors.

Al talús, al PK 12+500, s'ha produït sense ocasionar incidències una petita esllavissada de terres amb origen en capçalera. El material esllavissat bloqueja la cuneta de recollida de les aigües superficials.

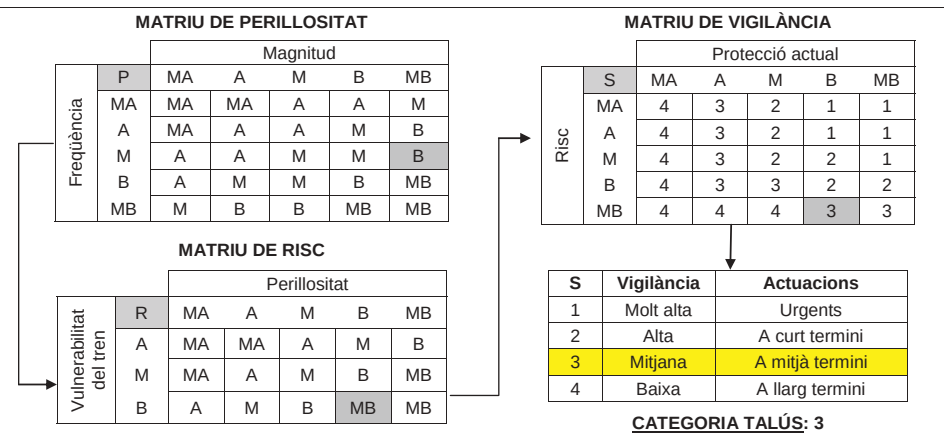
FOTOGRAFIES



Foto nº1. Branques d'arbres a prop de fer contacte amb el cable feeder.



Foto nº2. Esllavissada al PK 12+500.



RECOMANACIONS D'ACTUACIÓ I MANTENIMENT:

Instal·lació de malles de fil d'acer complementades amb geomal·les.

Neteja dels peus del talús i de la cuneta de recollida de les aigües superficials.

Tallar arbres i arbusts al PK 12+630 i que estan propers al sistema d'electrificació i que arrelen del talús.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:

No hi ha cap actuació d'estabilització realitzada.

L'espai de cuneta és de 4 m.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA

Talús situat al costat dreta orientat 320°-140°. Presenta alçades màximes de 3'5 m amb inclinacions de 80°.

El talús està format per materials col·luvials quaternaris amb matriu lutítica vermel·losa i clastes angulars d'origen esquistós i sedimentari surant en la matriu ("matrix supported"). La grandària màxima dels clastes és de 25 cm.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):

A causa de que és un talús format per terres no considerem factible classificar aquest talús segons el mètode SMR (Slope Mass Rating).

OBSERVACIONS

S'observen diverses punts on el material caigut del talús ha tapat la cuneta de recollida de les aigües superficials.

Al PK 12+620, hi ha un petit descalçament de la fonamentació d'un mur de tancament d'una nau industrial.

FOTOGRAFIES



Foto nº1. Material erosionat acumulat a la cuneta.



Foto nº2. Petit descalçament del mur de tancament

SECTOR: Sta Coloma de Cervelló – Sant Vicenç dels Horts	PK _i : 13+000	PK _f : 13+150
	ORIENTACIÓ: 330-150º	





MATRIU DE PERILLOSITAT						
Freqüència	P	Magnitud				
		MA	A	M	B	MB
	MA	MA	MA	A	A	M
	A	MA	A	A	M	B
	M	A	A	M	M	B
	B	A	M	M	B	MB
	MB	M	B	B	MB	MB
MATRIU DE RISC						
Vulnerabilitat del tren	R	Perillositat				
		MA	A	M	B	MB
	A	MA	MA	A	M	B
	M	MA	A	M	B	MB
	B	A	M	B	MB	MB
MATRIU DE VIGILÀNCIA						
Risc	S	Protecció actual				
		MA	A	M	B	MB
	MA	4	3	2	1	1
	A	4	3	2	1	1
	M	4	3	2	2	1
	B	4	3	3	2	2
	MB	4	4	4	3	3
CATEGORIA TALÚS: 3						
Actuacions						
S	Vigilància	Actuacions				
1	Molt alta	Urgents				
2	Alta	A curt termini				
3	Mitjana	A mitjà termini				
4	Baixa	A llarg termini				

RECOMANACIONS D'ACTUACIÓ I MANTENIMENT:

Instal·lació de malles de fil d'acer complementades amb geomal·les.

Neteja dels peus del talús i de la cuneta de recollida de les aigües superficials.

Tallar arbres propers al sistema d'electrificació i que arrelen del talús.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:

No hi ha cap actuació realitzada. L'espai entre talús i el gàlib del tren varia dels 4 m al començament i els 1,5 m del tram final.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA

Talús ubicat al cantó esquerre de la via, orientat 330°-150°, amb alçades màximes de 6,5 m i inclinacions de 55°.

Està format bàsicament per conglomerats fluvials quaternaris provinents del riu Llobregat els quals són "Clast supported" i presenten grandàries màximes de gra de 20 cm. Hi ha la presència d'algun llentí d'arenísques, i al cap de talús s'hi poden també trobar lutites de color vermell.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):

A causa de que és un talús format per terres no considerem factible classificar aquest talús segons el mètode SMR (Slope Mass Rating).

OBSERVACIONS

El conjunt de la petita alçada del talús, baixa inclinació, cuneta ample i que es troba vegetat fa que el perill sobre les vies sigui mínim.

FOTOGRAFIES

Al talús hi ha varis arbres que i que estan propers a fer contacte amb el cable feeder.



SECTOR: Sta Coloma de Cervelló – Sant Vicenç dels Horts	PK_i: 13+225	PK_f: 13+500
	ORIENTACIÓ: 330-150º	



MATRIU DE PERILLOSITAT						
Frequència	P	Magnitud				
		MA	A	M	B	MB
	MA	MA	MA	A	A	M
	A	MA	A	A	M	B
	M	A	A	M	M	B
	B	A	M	M	B	MB
	MB	M	B	B	MB	MB
MATRIU DE RISC						
Vulnerabilitat del tren	R	Peril·lositat				
		MA	A	M	B	MB
	A	MA	MA	A	M	B
	M	MA	A	M	B	MB
	B	A	M	B	MB	MB
MATRIU DE VIGILÀNCIA						
Risc	S	Protecció actual				
		MA	A	M	B	MB
	MA	4	3	2	1	1
	A	4	3	2	1	1
	M	4	3	2	2	1
	B	4	3	3	2	2
	MB	4	4	4	3	3
CATEGORIA TALÚS: 3						
Actuacions						
S	Vigilància	Actuacions				
1	Molt alta	Urgents				
2	Alta	A curt termini				
3	Mitjana	A mitjà termini				
4	Baixa	A llarg termini				

RECOMANACIONS D'ACTUACIÓ I MANTENIMENT:

Instal·lació de malles de fil d'acer complementades amb geomal·les.
 Neteja dels peus del talús i de la cuneta de recollida de les aigües superficials.
 Tallar arbres propers al sistema d'electrificació i que arrelen del talús.
 Arreglar l'esvoranc produït per les aigües al PK 13+500.
 Neteja de cunetes cada any.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:

No hi ha cap actuació realitzada. L'espai entre talús i el gàlib del tren és de 2 m.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA

Es tracta d'un conjunt de talussos ubicats al cantó esquerre de la via, orientats 330°-150°. Els talussos presenten alçades màximes de 4 m i inclinacions variables d'entre 45° i 60°.

Estan formats per materials d'origen quaternari. Uns són d'origen al·luvial amb conglomerats amb clastes arrodonits alternant amb lutites vermelles, i d'altres són d'origen col·luvial amb clastes esquistosos angulars surant en una matriu lutítica arenosa.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):

A causa de que és un talús format per terres no considerem factible classificar aquest talús segons el mètode SMR (Slope Mass Rating).

OBSERVACIONS

Al PK 13+500, hi ha un clot al costat del talús i que presenta encara una certa activitat ja que s'observa que s'està produint una erosió accentuada a la plataforma de les vies. Aquest clot ha deixat sense base de recolzament el col·lector de salmorres, la safata de serveis i la cuneta. Les aigües que recull aquesta cuneta vessen a aquest punt, afavorint l'erosió de la plataforma.

S'observen que s'han produït recentment petites esclavissades que han quedat dipositades sobre la safata de serveis sense majors conseqüències.

FOTOGRAFIES

Erosió sota la cuneta i serveis al PK 13+500 (Foto nº1).

Al tram final del talús hi ha un conjunt d'arbres molt propers al cablejat del sistema de catenària (Foto nº2).



Foto nº1. Erosió al PK 13+500



Foto nº2. Arbres propers a la catenària

SECTOR: Sant Vicenç dels Horts – Can Ros

PK_i: 14+625

PK_f: 14+700

ORIENTACIÓ: 330-150°



MATRIU DE PERILLOSITAT

Frequència	Magnitud					
	P	MA	A	M	B	MB
	MA	MA	MA	A	A	M
	A	MA	A	A	M	B
	M	A	A	M	M	B
	B	A	M	M	B	MB
	MB	M	B	B	MB	MB

MATRIU DE RISC

Vulnerabilitat del tren	Perillositat					
	R	MA	A	M	B	MB
	A	MA	MA	A	M	B
	M	MA	A	M	B	MB
	B	A	M	B	MB	MB

MATRIU DE VIGILÀNCIA

Risc	Protecció actual					
	S	MA	A	M	B	MB
	MA	4	3	2	1	1
	A	4	3	2	1	1
	M	4	3	2	2	1
	B	4	3	3	2	2
	MB	4	4	4	3	3

S	Vigilància	Actuacions
1	Molt alta	Urgents
2	Alta	A curt termini
3	Mitjana	A mitjà termini
4	Baixa	A llarg termini

CATEGORIA TALÚS: 3

RECOMANACIONS D'ACTUACIÓ I MANTENIMENT:

Neteja dels peus del talús i de la cuneta de recollida de les aigües superficials.
Realitzar una desbrossada al talús per tal de poder valorar l'estat del muret de formigó i riosta entre el pk 14+640 i el 14+655. Col·locar testimonis als murs existents per detectar possibles evolucions de les esquerdes que presenten.
Formigó projectat sobre els estrats de materials col·luvials.
Neteja de cunetes cada any.
Tala d'arbre.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:

Mur de formigó armat d'alçades d'entre 3 i 4 metres. L'espai entre talús i el gàlib del tren és de 2 m.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA

Talús situat al costat esquerre que al tram final (pk 14+640 a 14+655) presenta alçades màximes de 6 m i inclinacions de 90° (hi ha un mur). En la resta de zona presenta alçades baixes (entre 0 i 2 m) i al cap de talús hi ha recolzat un mur d'obra antic.
El talús està format per materials col·luvials, amb petits clastes surant en una matriu lutítica de color vermell.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):

A causa que és un talús format per terres no considerem factible classificar aquest talús segons el mètode SMR (Slope Mass Rating).

OBSERVACIONS

Hi ha un mur de formigó amb alçades variables d'entre 3 i 4 metres. Entre el pk 14+650 i el 14+655, el mur presenta unes esquerdes a causa a l'empenta del terreny. A la inspecció efectuada al febrer de 2015 no s'ha pogut inspeccionar en detall el mur a causa de l'abundant vegetació que cobreix el mur.
El mur de maçoneria de llindar de finques que discorre entre el pk 14+625 i el 14+650 presenta una petita esquerda oberta que sembla estar estable.

FOTOGRAFIES



Foto n°1. Esquerda del mur al pk 14+640



Foto n°2. Mur de formigó i riosta tapats per la vegetació

SECTOR: Sant Vicenç dels Horts – Can Ros	PK _i : 14+865	PK _f : 14+993
	ORIENTACIÓ: 160-340°/150-330°	



MATRIU DE PERILLOSITAT						
Frequència	P	Magnitud				
		MA	A	M	B	MB
	MA	MA	MA	A	A	M
	A	MA	A	A	M	B
	M	A	A	M	M	B
	B	A	M	M	B	MB
	MB	M	B	B	MB	MB
MATRIU DE RISC						
Vulnerabilitat del tren		Perillositat				
	R	MA	A	M	B	MB
	A	MA	MA	A	M	B
	M	MA	A	M	B	MB
	B	A	M	B	MB	MB
MATRIU DE VIGILÀNCIA						
Risc	S	Protecció actual				
		MA	A	M	B	MB
	MA	4	3	2	1	1
	A	4	3	2	1	1
	M	4	3	2	2	1
	B	4	3	3	2	2
	MB	4	4	4	3	3
CATEGORIA TALÚS: 3						
S	Vigilància	Actuacions				
1	Molt alta	Urgents				
2	Alta	A curt termini				
3	Mitjana	A mitjà termini				
4	Baixa	A llarg termini				

RECOMANACIONS D'ACTUACIÓ I MANTENIMENT:	
Malla de fil d'acer amb geomalla del pk 14+950 a 14+960	
Neteja periòdica del peu del talús i de la cuneta de recollida de les aigües superficials.	

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:
En l'any 2016 s'executa entre el PK14+865 al14+950 la col·locació de geomalla (Greenax) reforçada amb pernys d'ancoratge.
Hi ha un mur de formigó de contenció del terreny al peu del talús, el qual presenta alçades d'entre 1'5 i 3'5 m.
L'espai entre talús i el gàlib del tren està comprès entre 1 m del tram inicial i 4 m del tram final.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA
Talús en corba que comença al pk 14+685 orientat 160°-340° i acaba al pk 14+993 orientat 150°-330°. El talús presenta alçades màximes de 11 m i inclinacions de 75°.
Està format per esquistos paleozoics de tonalitats verdoses. Presenta un alt grau d'esquistositat.
En alguns punts de les parts altes de talús s'aprecien dipòsits conglomeràtics quaternaris de forma lenticular corresponents a terrasses del Riu Llobregat.
Del pk 14+910 al 14+945, cantó dreta, hi ha un petit talús de h=3m. d'alçada màxima i inclinat 75°.
Presenta una cuneta prou ample (2m) com per recollir totes les caigudes que hi puguin haver-hi.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):
A partir dels paràmetres obtinguts basats en la classificació de Romana, s'obté un valor SMR de 43, classificant el talús com a CLASSE IIIb.
El talús presenta tres famílies de juntes: E: 210/27, J1: 118/90 i J2: 012/80

OBSERVACIONS
El mur en quasi tota la seva longitud no presenta l'extradós suficient espai per acumular les caigudes de material. Algunes d'aquestes caigudes és probable que puguin sobrepassar la protecció del mur podent-hi arribar l'espai de la via, si bé, els volums dels potencials desprendiments són relativament petits.
Aquests fets es constata amb l'observació d'un parell de fragments que han arribat a dipositar-se entre els rails de la via del costat esquerra. Aquesta problemàtica gairebé queda resolta amb les obres de 2016.
Entre el pk 14+880 i el 14+950, sobre el mur aflora substrat rocós molt meteoritzat. Aquest talús presenta una certa activitat ja que s'observen diverses cicatrius d'antics desprendiments i hi ha acumulat al costat dret entre 7-8 m³ de material rocós. Els esquistos tenen un alt grau de desgregació que, unit a l'existència de varis arbres fan que les freqüències de desprendiments sigui alta.
Els primers 85 m, on es concentra la major perillositat, l'espai de cuneta varia entre 1 i 2 m.
El voral del carrer que discorre a la capçalera del talús presenta punts on es troba en voladís. No s'ha pogut valorar l'estat de la fonamentació d'aquest voral en gairebé tota la longitud del talús a causa de l'abundant vegetació.
Al pk 14+980, el mur de formigó presenta una esquerdada vertical que probablement tingui origen en una manca de juntes de dilatació.

FOTOGRAFIES



Foto n°1 i Foto n°2. Afloraments rocosos molt meteoritzats estabilitzats en l'any 2016.



Foto n°3. Fragment de roca entre rails (any 2015).



Foto n°4. Voral en voladís del carrer superior



Foto n°5. Actuació d'estabilització al 2016 de geomalla i mala de fil d'acer.



Foto n°6. Tram entre el PK 14+950 i el 14+960

		TALÚS 15
CATÀLEG TALUSSOS Línia Sant Boi – Martorell		Modificació 2017

SECTOR: Pallejà – Sant Andreu de la Barca	PK: 20+733	PK: 20+965
ORIENTACIÓ: 300-120°		

MATRIU DE PERILLOSITAT						
Frequència	P	Magnitud				
		MA	A	M	B	MB
	MA	MA	MA	A	A	M
	A	MA	A	A	M	B
	M	A	A	M	M	B
	B	A	M	M	B	MB
	MB	M	B	B	MB	MB
MATRIU DE RISC						
Vulnerabilitat del tren	R	Peril·lositat				
		MA	A	M	B	MB
	A	MA	MA	A	M	B
	M	MA	A	M	B	MB
	B	A	M	B	MB	MB
MATRIU DE VIGILÀNCIA						
Risc	S	Protecció actual				
		MA	A	M	B	MB
	MA	4	3	2	1	1
	A	4	3	2	1	1
	M	4	3	2	2	1
	B	4	3	3	2	2
	MB	4	4	4	3	3
CATEGORIA TALÚS: 3						
S	Vigilància	Actuacions				
1	Molt alta	Urgents				
2	Alta	A curt termini				
3	Mitjana	A mitjà termini				
4	Baixa	A llarg termini				

RECOMANACIONS D'ACTUACIÓ I MANTENIMENT:

Instal·lació de malles de fil d'acer complementades amb geomalles.
 Neteja de peu de talús i cuneta de recollida de les aigües superficials.
 Tallar arbres que podrien arribar a fer contacte amb el sistema d'electrificació.
 Mantenir en observació el primer tram del talús.

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:

No hi ha cap actuació d'estabilització realitzada.

L'espai de cuneta té una amplada de 2,5 m entre el PK 20+700 i 20+790. A la resta del talús, l'espai de cuneta és d'entre 3,5 i 4 m.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA

Talús ubicat al cantó esquerre de la via, orientat 300°-120°. Presenta alçades màximes de 3 m i inclinacions de 70°.

El talús està format per materials col·luvials quaternaris "matrix supported" amb matriu lutítica arenosa vermella amb còdols que poden arribar als 30 cm.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):

A causa de que és un talús format per terres no creiem necessari classificar aquest talús segons el mètode SMR (Slope Mass Rating).

OBSERVACIONS:

S'observa a la cuneta acumulats petits dipòsits de material que obstrueix lleugerament la capacitat de la cuneta.

Al tram inicial, a l'alçada del PK 20+735, s'observen zones que presenten un lleuger descalçament i que en cas de progressar podrien produir-se petites esllavissades superficials que no ocasionarien incidències importants ja que hi ha suficient espai de cuneta per absorbir aquets moviments.

FOTOGRAFIES



Foto n°1. Acumulació de material a la cuneta.



Foto n°2. Lleuger descalçament del tram inicial del talús.

		TALÚS 17d
CATÀLEG TALUSSOS <i>Línia Sant Boi – Martorell</i>		Modificació 2015

SECTOR: El Palau – Martorell	PK _i : 23+840	PK _f : 24+060
	ORIENTACIÓ: 300-120°	



A photograph showing a railway track with overhead power lines and a gravel bed. In the background, there is a hillside with some vegetation and a building with a red roof.



A map showing the location of the railway track T17d. The track is highlighted in purple. The map includes a scale bar (0 to 100 m) and a north arrow. The surrounding area is colored in shades of pink and yellow, representing different land use zones.

MATRIU DE PERILLOSITAT							MATRIU DE VIGILÀNCIA								
Frequència		Magnitud						Risc		Protecció actual					
	P	MA	A	M	B	MB	S		MA	A	M	B	MB		
	MA	MA	MA	A	A	M	MA		4	3	2	1	1		
	A	MA	A	A	M	B	A		4	3	2	1	1		
	M	A	A	M	M	B	M		4	3	2	2	1		
	B	A	M	M	B	MB	B		4	3	3	2	2		
	MB	M	B	B	MB	MB	MB <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td>		4	4	4	3	3		
MATRIU DE RISC															
Vulnerabilitat del tren		Perillositat													
	R	MA	A	M	B	MB	S	Vigilància	Actuacions						
	A	MA	MA	A	M	B	1	Molt alta	Urgents						
	M	MA	A	M	B	MB	2	Alta	A curt termini						
	B	A	M	B	MB	MB	3	Mitjana	A mitjà termini						
							4	Baixa	A llarg termini						
							CATEGORIA TALUS: 3								

DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS D'ESTABILITZACIÓ O DEFENSA REALITZADES:

Cuneta de 2 m d'amplada fins al pk 23+950 on es redueix lleugerament aquesta amplada fins al final del talús.

DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA –GEOMORFOLÒGICA

Talús orientat 300°-120°. El talús presenta alçades màximes de 3'5 m amb inclinacions de 65°.

El talús està format per materials col·luvials amb certa ordenació horitzontal en nivells segons sigui la seva concentració de clasts. Són "matrix supported" en alguns casos i "clast supported" en altres. La matriu és lutítica gresosa de color marró, i els clastes són d'origen paleozoic o esquistos i pissarres anguloses de màxim 10 cm grandària.

CLASSIFICACIÓ GEOMECÀNICA (SMR):

A causa de que és un talús format per terres no creiem necessari classificar aquest talús segons el mètode SMR (Slope Mass Rating).

OBSERVACIONS

S'observa lleugeres erosions en capçalera causades per circulació d'aigües d'escolament que aporta material lutític a l'espai de cuneta i també s'observa una lleugera erosió diferencial al peu del talús. Malgrat observar-se uns lleugers indicis d'inestabilitat, al moment actual cap d'aquestes es considera necessari efectuar accions d'estabilització si bé, cal mantenir en observació aquest talús per tal de veure la seva evolució.

Al pk 23+980, hi ha un arbre a la capçalera que està a prop del cable d'alimentació de la línia aèria de contacte.

FOTOGRAFIES



Foto n°1. Vista parcial del talús dreta on presenta una lleugera erosió diferencial a la base.



Foto n°2. Arbre en capçalera a prop de fer contacte amb el cable feeder, al pk 23+980

ANNEX 02 – PROTECCIÓ DE TALUSSOS



ÍNDEX

1.- OBJECTE I CONTINGUT1

2.- AVALUACIÓ DEL RISC1

3.- DESCRIPCIÓ DELS TALUSSOS1

3.1.- TALÚS 21

3.2.- TALÚS 2D2

3.3.- TALÚS 3D2

3.4.- TALÚS 42

3.5.- TALÚS 52

3.6.- TALÚS 73

3.7.- TALÚS 83

3.8.- TALÚS 153

3.9.- TALÚS 17D4

4.- ACTUACIONS A REALITZAR4

4.1.- TALÚS 24

4.2.- TALÚS 2D4

4.3.- TALÚS 3D4

4.4.- TALÚS 44

4.5.- TALÚS 54

4.6.- TALÚS 74

4.7.- TALÚS 84

4.8.- TALÚS 155

4.9.- TALÚS 17D5

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 2: PROTECCIÓ DE TALUSSOS

1.- OBJECTE I CONTINGUT

L'objecte del present annex és l'estudi detallat de les solucions a adoptar per a resoldre els problemes de seguretat a la via als trams que comprenen els següents talussos, situats entre el PK 12+480 i 24+060 de la línia Llobregat – Anoia de FGC.

Talús	PK inici	PK final	Sector
2	12+480	12+545	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
2d	12+480	12+510	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
3d	12+620	12+700	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
4	13+000	13+150	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
5	13+225	13+500	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
7	14+625	14+700	St. Vicenç dels Horts – Can Ros
8	14+865	14+993	St. Vicenç dels Horts – Can Ros
15	20+733	20+965	Pallejà – St. Andreu de la Barca
17d	23+840	24+060	El Palau – Martorell

2.- AVALUACIÓ DEL RISC

És important determinar el grau de perillositat que suposa un determinat talús per la seguretat de la via, per tal de poder establir, d'una forma racional, en quin moment és necessari actuar. El mètode utilitzat en el present projecte és el que proposa l'ICGC a les fitxes de Seguiment geològic i geotècnic de la xarxa viària de FGC.

Aquest anàlisi està encaminat a intentar donar garanties a l'estabilitat general dels talussos contra lliscaments, pèrdues d'estabilitat o despreniments que per la seva importància podrien afectar la via. Avalua la perillositat de cada talús assignant valors a diferents paràmetres estudiats i s'obté finalment la categoria d'actuació. Els paràmetres estudiats són els següents:

1. Matriu de perillositat, que té en compte la freqüència de la línia i la magnitud d'un eventual accident.
2. Matriu de risc, que té en compte la perillositat obtinguda al punt núm. 1 i la vulnerabilitat del tren.
3. Matriu de vigilància, que té en compte el risc obtingut al punt núm. 2 i la protecció actual.

Tots els talussos objecte del present projecte es classifiquen de categoria 3 amb actuacions recomanades a mig termini. Mitjançant la última inspecció dels talussos es considera que l'estat actual dels mateixos s'ajusta a la classificació obtinguda.

3.- DESCRIPCIÓ DELS TALUSSOS

La següent taula resum recull les característiques principals de cadascun dels talussos:

Talús	PK inici	PK final	Costat	L (m)	O _i (°)	O _f (°)	H _{màx} (m)	I (°)
2	12+480	12+545	Esquerre	65	300-120	320-140	6	55
2d	12+480	12+510	Dret	30	ND	ND	4,5	80
3d	12+620	12+700	Dret	80	320-140	320-140	3,5	80
4	13+000	13+150	Esquerre	150	330-150	330-150	6,5	55
5	13+225	13+500	Esquerre	275	330-150	330-150	4	45-60
7	14+625	14+700	Esquerre	75	ND	ND	6	90
8	14+865	14+993	Esquerre	128	160-340	150-330	11	75
15	20+733	20+965	Esquerre	232	300-120	300-120	3	70
17d	23+840	24+060	Dret	220	300-120	300-120	3,5	65

3.1.- TALÚS 2

Talús situat al costat esquerra de la traça. Comença al PK 12+480 orientada 300°-120° i acaba al 12+545 orientada 320°-140°. El talús presenta alçades màximes de 6m. i inclinacions de 55°.

El talús està format per materials col·luvials quaternaris on predominen lutites de color vermell amb algun nivell de clastes pissarrosos i calcaris sense arrodonir. S'observen diverses cicatrius anteriors.

A l'extrem est del talús (PK 12+530 – 12+545) a la base del talús aflora els substrat rocós en forma d'un estrat calcari de 2 m de potència.

No hi ha cap actuació realitzada. L'espai entre talús i el gàlib del tren és de 2,5 m.



3.2.- TALÚS 2D

Petit talús que presenta alçades màximes de 4'5 m amb inclinacions de 80°. Format per materials col·luvials quaternaris on predominen lutites de color vermell amb algun nivell de clastes pissarrosos i calcaris sense arrodonir. S'observen diverses cicatrius anteriors.

No hi ha cap actuació realitzada. L'espai entre talús i el gàlib del tren és de 2,5 m.



3.3.- TALÚS 3D

Talús situat al costat dreta orientat 320°-140°. Presenta alçades màximes de 3'5 m amb inclinacions de 80°.

El talús està format per materials col·luvials quaternaris amb matriu lutítica vermellosa i clastes angulosos d'origen esquistós i sedimentari surant en la matriu ("matrix supported"). La grandària màxima dels clastes és de 25 cm.

No hi ha cap actuació d'estabilització realitzada. L'espai de cuneta és de 4 m.



3.4.- TALÚS 4

Talús ubicat al cantó esquerre de la via, orientat 330°-150°, amb alçades màximes de 6,5 m i inclinacions de 55°.

Està format bàsicament per conglomerats fluvials quaternaris provinents del riu Llobregat els quals són "Clast supported" i presenten grandàries màximes de gra de 20 cm. Hi ha la presència d'algun llentí d'arenísques, i al cap de talús s'hi poden també trobar lutites de color vermell.

No hi ha cap actuació realitzada. L'espai entre talús i el gàlib del tren varia dels 4 m al començament i els 1,5 m del tram final.



3.5.- TALÚS 5

Es tracta d'un conjunt de talussos ubicats al cantó esquerre de la via, orientats 330°-150°. Els talussos presenten alçades màximes de 4 m i inclinacions variables d'entre 45° i 60°.

Estan formats per materials d'origen quaternari. Uns són d'origen al·luvial amb conglomerats amb clastes arrodonits alternant amb lutites vermelles, i d'altres són d'origen col·luvial amb clastes esquistosos angulars surant en una matriu lutítica arenosa.

No hi ha cap actuació realitzada. L'espai entre talús i el gàlib del tren és de 2 m.



3.6.- TALÚS 7

Talús situat al costat esquerre que al tram final (pk 14+640 a 14+655) presenta alçades màximes de 6 m i inclinacions de 90° (hi ha un mur de formigó armat d'alçades d'entre 3 i 4 metres). En la resta de zona presenta alçades baixes (entre 0 i 2 m) i al cap de talús hi ha recolzat un mur d'obra antic.

El talús està format per materials col·luvials, amb petits clastes surant en una matriu lutítica de color vermell.

L'espai entre talús i el gàlib del tren és de 2 m.



3.7.- TALÚS 8

Talús en corba que comença al pk 14+685 orientat 160°-340° i acaba al pk 14+993 orientat 150°-330°. El talús presenta alçades màximes de 11 m i inclinacions de 75°.

Està format per esquistos paleozoics de tonalitats verdoses. Presenta un alt grau d'esquistositat.

En alguns punts de les parts altes de talús s'aprecien dipòsits conglomeràtics quaternaris de forma lenticular corresponents a terrasses del Riu Llobregat.

Del pk 14+910 al 14+945, cantó dreta, hi ha un petit talús de h=3m. d'alçada màxima i inclinat 75°. Presenta una cuneta prou ample (2m) com per recollir totes les caigudes que hi puguin haver-hi.

Entre el PK14+865 i el PK14+950 hi ha una geomalla (Greenax) reforçada amb perns d'ancoratge.

Hi ha un mur de formigó de contenció del terreny al peu del talús, el qual presenta alçades d'entre 1'5 i 3'5 m.

L'espai entre talús i el gàlib del tren està comprès entre 1 m del tram inicial i 4 m del tram final.



3.8.- TALÚS 15

Talús ubicat al cantó esquerre de la via, orientat 300°-120°. Presenta alçades màximes de 3 m i inclinacions de 70°.

El talús està format per materials col·luvials quaternaris "matrix supported" amb matriu lutítica arenosa vermella amb còdols que poden arribar als 30 cm.

L'espai de cuneta té una amplada de 2,5 m entre el PK 20+700 i 20+790. A la resta del talús, l'espai de cuneta és d'entre 3,5 i 4 m.



3.9.- TALÚS 17D

Talús orientat 300°-120°. El talús presenta alçades màximes de 3'5 m amb inclinacions de 65°.

El talús està format per materials col·luvials amb certa ordenació horitzontal en nivells segons sigui la seva concentració de clasts. Són “matrix supported” en alguns casos i “clast supported” en altres. La matriu és lutítica gresosa de color marró, i els clastes són d'origen paleozoic o esquistos i pissarres anguloses de màxim 10 cm grandària.

Cuneta de 2 m d'amplada fins al pk 23+950 on es redueix lleugerament aquesta amplada fins al final del talús.



4.- ACTUACIONS A REALITZAR

La següent taula resum recull les actuacions a realitzar a cadascun dels talussos:

Talús	Costat	L (m)	Actuacions
2	Esquerre	65	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
2d	Dret	30	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts • Formigó projectat per via humida amb malla electrosoldada • Reconstrucció de mur existent i instal·lació de tancament
3d	Dret	80	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
4	Esquerre	150	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
5	Esquerre	275	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts • Arreglar l'esvoranc produït per les aigües al PK 13+500.
7	Esquerre	75	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Formigó projectat per via humida amb malla electrosoldada
8	Esquerre	128	• Formigó projectat per via humida amb malla electrosoldada (TRAM 1) • Buidat de desprendiments en malles existents • Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles (TRAM2)

Talús	Costat	L (m)	Actuacions
			• Neteja peu de talús • Neteja de cunetes
15	Esquerre	232	• Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts
17d	Dret	220	• Instal·lació de malles de fil d'acer • Neteja peu de talús • Neteja de cunetes • Tal·la d'arbres i arbusts

ANNEX 03 – ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES



ÍNDEX

1.- OBJECTE I CONTINGUT1

2.- FASES D'EXECUCIÓ1

3.- PLANIFICACIÓ DE TREBALLS I MITJANS NECESSARIS1

4.- EXECUCIÓ.....2

4.1.- ACCÉS A L'OBRA2

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 3: ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.- OBJECTE I CONTINGUT

L'objecte del present annex és l'estudi de l'organització i desenvolupament de les obres. La major part de les actuacions tenen lloc a l'interior de la via, per tant, es fan necessàries unes condicions de treball específiques.

2.- FASES D'EXECUCIÓ

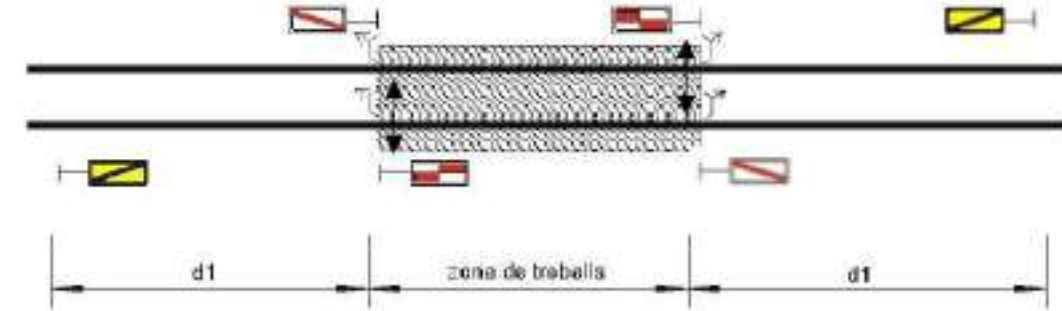
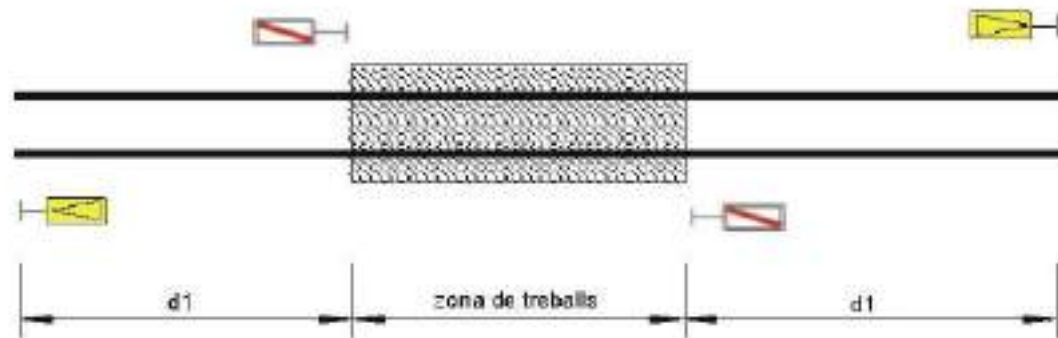
Les actuacions es realitzaran per lots i per talussos.

- Lot 1: (Talussos 2, 2d, 3d)
- Lot 2: (Talussos 4, 5)
- Lot 3: (Talussos 7, 8)
- Lot 4: (Talussos 15, 17d)

3.- PLANIFICACIÓ DE TREBALLS I MITJANS NECESSARIS

Serà obligatori disposar d'un responsable de brigada i protector de via homologat per FGC, com a mínim.

La senyalització obligatòria de protecció dels treballs serà la indicada al Reglament de Circulació Ferroviària.



L'entrada i sortida de la maquinària i materials de l'obra, s'ha de realitzar a través dels accessos a càrrec del contractista i amb els seus propis mitjans.

Tota maquinària o tren de treballs que s'utilitzi per la via haurà de disposar de la corresponent homologació de FGC. El cost de l'homologació serà a compte de l'adjudicatari.

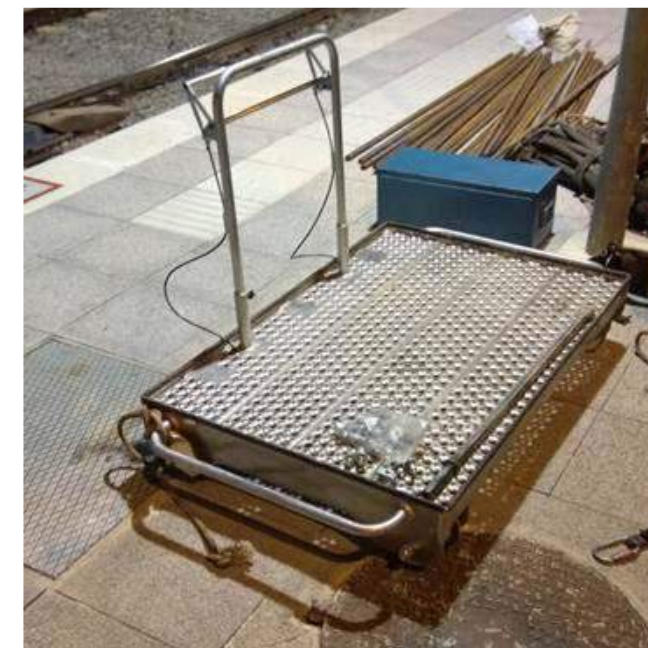
El maquinista haurà de disposar de l'homologació OMI (Operador de Maquinària de Infraestructura) específica per la corresponent maquinària.

En cas d'utilitzar un carro de transport manual, aquesta haurà de disposar del certificat CE.

El contractista garantirà la qualitat dels treballs i dels materials, tant de les instal·lacions com de la construcció.

La runa procedent de la neteja s'ha de portar a punts autoritzats per FGC o a un abocador homologat. Els costos dels transports i cànon dels abocadors estaran inclosos en el preu del servei.

Els canvis en l'ordre d'execució i horari dels treballs que introdueixi FGC, no implicaran en cap cas compensacions econòmiques al Contractista.



No serà objecte de reclamació qualsevol impediment als treballs derivats de la comptabilització en l'espai o en el temps de les tasques a realitzar amb d'altres contractistes que puguin estar treballant a la zona, bé sigui per obres d'FGC o d'administracions competents.

4.- EXECUCIÓ

Les obres a executar es troben dins de l'àmbit de la via, i caldrà treballar en alguns moments a una distància inferior a 2 m. S'ha previst que l'execució de les obres es realitzi en horari nocturn, amb presència de responsable de brigada i protector de via. Els costos derivats d'aquest personal i el baix rendiment per treballs nocturns es troben repercutits en els preus del projecte.

Per a les activitats que no interfereixin el pas dels trens, es permetrà executar els treballs en l'horari convenient.

4.1.- ACCÉS A L'OBRA

Els materials necessaris per a l'execució de les activitats previstes de protecció dels talussos poden arribar a les proximitats de l'obra per carretera i/o camins de servei. En alguns dels talussos caldrà portar el material pel lateral de la via, per la zona segura, fins a la zona d'actuació.

El cost derivat de l'entrada i sortida dels materials a l'obra està repercutit als preus del projecte. També queden inclosos els treballs en jornada nocturna segons la disponibilitat d'accessos durant l'execució de les obres. La definició dels horaris i condicionants d'accés a via seran fixats per FGC a l'inici de les obres.

Cal remarcar que no es podran iniciar els treballs fins haver disposat els elements necessaris de seguretat indicats per la Direcció de les Obres i/o FGC.

ANNEX 04 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

ÍNDEX

1.- MEMÒRIA1

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL1

1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ1

1.3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA1

1.4.- RISCOS.....2

1.5.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS23

1.6.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS.....28

1.7.- VARIACIONS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT A TREBALL.....28

2.- PLÀNOLS29

3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS30

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ.....31

3.2.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ31

3.3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ.....32

3.4.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT32

3.5.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES32

3.6.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT32

3.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT32

4.- PRESSUPOST33

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- MEMÒRIA

1.1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Aquest Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, estableix durant l'execució de l'obra, les mesures a prendre respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Estudi de Seguretat i Salut en el Treball té vigència a partir del moment en que es produeixi la seva aprovació. El seu compliment afecta tant al personal contractat per l'empresa adjudicatària de les obres, com al personal de les empreses subcontractistes de l'empresa adjudicatària de les obres.

1.3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.3.1.- DADES DE L'OBRA I ANTECEDENTS

1.3.1.1.- EMPLAÇAMENT

L'àmbit del projecte són els 8 talussos següents, compresos entre el PK 12+480 i el PK 24+060 del tram Sant Boi – Martorell de la línia Llobregat – Anoia de FGC:

Talús	PK inici	PK final	Sector
2	12+480	12+545	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
2d	12+480	12+510	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
3d	12+620	12+700	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
4	13+000	13+150	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
5	13+225	13+500	Sta. Coloma de Cervelló – St. Vicenç dels Horts
7	14+625	14+700	St. Vicenç dels Horts – Can Ros
8	14+865	14+993	St. Vicenç dels Horts – Can Ros
15	20+733	20+965	Pallejà – St. Andreu de la Barca
17d	23+840	24+060	El Palau – Martorell

1.3.1.2.- DENOMINACIÓ

“Projecte Constructiu de Protecció dels talussos 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, situats entre els PK 12+480 i 24+060 de la línia Llobregat – Anoia de FGC.”

1.3.1.3.- PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracte de l'obra és de quatre-cents trenta-un mil cent cinquanta-dos euros amb sis cèntims (431.152,06 €)

1.3.1.4.- AUTOR DEL PROJECTE I DE L'ESTUDI DE SEGURETAT

L'autora del projecte i del present estudi és la Sra. Emma Montero Mur.

1.3.1.5.- PROPIETAT

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya és la propietària del tram de via on es desenvolupa el projecte i actua com a promotor de les obres.

1.3.1.6.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst per a cada lot és de:

- Lot 1: DOS (2) mesos.
- Lot 2: QUATRE (4) mesos
- Lot 3: TRES (3) mesos
- Lot 4: TRES (3) mesos

1.3.1.7.- NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu un nombre màxim de 6 treballadors per lot.

1.3.1.8.- ACCESSOS

Els accessos es preveuen a partir de les diferents portes d'accés a la via de la línia Llobregat-Anoia de FGC, sense perjudici del que pugui indicar en tot moment el Centre de Trànsit Centralitzat (CTC). Es preveu poder accedir a les proximitats de les zones d'actuació per carretera i/o camins de serveis adjacents a la via.

1.3.2.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

1.3.2.1.- TIPUS D'OBRA

L'obra consisteix en la protecció dels talussos 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, situats entre els PK 12+480 i 24+060 de la línia Llobregat – Anoia de FGC.

1.3.2.2.- INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

Les obres a executar es troben dins de l'àmbit de la via, i caldrà treballar a una distància inferior a 2 m. S'ha previst que l'execució de les obres pugui realitzar-se en horari nocturn, amb presència de responsable de brigada i protector de via. Els costos derivats d'aquest personal es troben repercutits en els preus del projecte.

Per a les activitats que no interfereixin el pas dels trens, es permetrà executar els treballs en l'horari convenient.

1.3.2.3.- UNITATS CONSTRUCTIVES

- Moviment de terres.
- Encofrats.
- Formigonat.
- Ancoratges.
- Col·locació de ferro.
- Obres de drenatge.

1.4.- RISCOS

El mètode utilitzat per realitzar l'avaluació de riscos consisteix en identificar el factor de risc i associar-li els riscos derivats de la seva presència. En la identificació dels mateixos s'ha utilitzat la llista “ Riscos d'accident i malalties professionals “ basada en la classificació oficial del Part d'Accident de la Seguretat Social i en el coneixement de la mateixa obra.

Per l'avaluació dels riscos s'utilitza el concepte “ Grau de Risc - GR “, obtingut de la valoració conjunta de la Probabilitat - PB de que es produeixi el fet malbé i la Severitat - SV de les conseqüències del mateix.

S'estableixen cinc nivells de grau de risc obtinguts de les diferents combinacions de la probabilitat i la severitat.

GRAU DE RISC

Severitat Probabilitat	Alta	Mitjana	Baixa
Alta	Molt Alt	Alt	Moderat
Mitjana	Alt	Moderat	Baix
Baixa	Moderat	Baix	Molt Baix

1.4.1.- RISCOS PROFESSIONALS ALS PROCESSOS CONSTRUCTIUS

1.4.1.1.- TREBALLS PREVIS

Els treballs previs comprenen la col·locació del tancament d'aïllament de l'actuació.

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atropellaments i col·lisions (maquinària i vehicles).	B	M	B
Despreniments de càrregues.	B	A	M
Atrapaments.	B	M	B
Caigudes a diferent i mateix nivell.	B	M	B
Bolcada de màquines	B	M	B
Ferides tallants i erosions al treballar amb cables	M	B	B
Caigudes d'eines i materials	M	B	B
Cops amb objectes i eines	A	B	M
Projecció de partícules	M	M	M
Soroll	M	B	B
Electrocucions	B	M	B
Infeccions a les operacions de neteja	M	B	B
Riscos a tercers, derivats de la intromissió descontrolada d'aquests a la zona o a zones públiques	B	M	B
Els derivats del contacte amb greixos i olis	M	M	M
Mediambientals per abocaments incontrolats	M	M	M

Normes bàsiques de seguretat

En general:

- Norma bàsica per tots aquests treballs: ordre i neteja.
- Quedarà prohibit romandre estacionat sota càrregues en moviment.
- S'assenyalaran les zones d'actuació.
- En tant no siguin col·locades les senyals definitives a entrades i sortides, hi haurà senyalistes que en cas necessari tallin el trànsit o indiquin les maniobres dotats de armilles reflectores i senyals de Stop manuals.
- Es farà ús de tots els mitjans de protecció personal i en especial de roba de treball, calçat de seguretat i cascos.
- L'encarregat d'executar les instal·lacions disposarà d'un vehicle per al trasllat de personal, telèfon mòbil, extintor d'incendis portàtil i farmaciola de primers auxilis.
- Es comprovarà el gàlib existent sota les línies aèries i en el cas necessari es protegiran amb pòrtics limitadors d'altura els que no hagin pogut ser traslladats o canalitzats subterràniament abans de la execució dels treballs.

A les operacions de muntatge de casetes i descàrrega i muntatge de tanques:

- Quedarà prohibit romandre estacionat sota càrregues en moviment.
- Per dirigir els elements s'utilitzaran cables o cordes guia, i no es deixaran anar fins que aquests quedin ben situats sobre el terreny.

- Les maniobres de col·locació es faran mitjançant un equip de tres homes; dos guiaran mitjançant cables o cordes en dos direccions la peça a implantar, seguint les instruccions d'un tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions de guiat.

1.4.1.2.- REPLANTEIG

Aquesta activitat que es realitza des de l'inici de l'obra fins al final, compren totes les feines, que un equip de topografia especialitzat, format generalment per un topògraf i dos peons, realitza per deixar fites i mesures referenciades al terreny, definint per mitjà de replanteig, totes les dades geomètriques, per poder portar a terme les activitats i executar els elements constructius que componen l'obra.

La seva exposició al risc d'accidents es elevada, ja que recorren i tenen presència a tots els treballs i activitats de la obra, al llarg de la mateixa i durant tota la seva duració, encara que la necessitat de situar els aparells d'amidaments a llocs estratègics i estables, fa que els riscos de l'operador es vegin minimitzats per romandre normalment apartat del moviment de la obra (a vèrtex). Son els peons, els que per la seva aproximació als treballs i la seva situació als mateixos, tenen un alt grau de ris d'accidents.

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Caigudes al mateix nivell.	M	M	M
Caigudes a diferent nivell.	B	A	M
Caiguda d'objectes.	B	M	B
Cops als braços, cames, amb la maça al clavar estakes i materialitzar punts de referència.	B	M	B
Projecció de partícules.	B	M	B
Cops contra objectes.	B	M	B
Atropellaments per maquinària o vehicles, per presència propera a la mateixa en labors de comprovació.	B	A	M
Ambients de pols en suspensió.	M	M	M
Contactes elèctrics directes, amb la mira en zones de cables aeris.	M	A	A
Risc d'accidents de tràfic dins i fora de la obra.	B	A	M
Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses.	M	A	A
Risc de picadures d'insectes i rèptils.	M	A	A

Normes bàsiques de seguretat i mesures preventives

- Tot l'equip ha d'utilitzar botes anti-lliscants i especials per evitar caigudes per les pendents i al mateix nivell.
- Han d'evitar-se pujades o posicions per zones amb molta pendent, si no s'està degudament amarrat a una corda, amb cinturó de subjecció i un punt fix a la part superior de la zona.
- Per a la realització de comprovacions o materialitzar dades en zones d'encofrat o a altures d'estructures i obres de fabrica, es tindrà que accedir per escales reglamentaries o

accessos adequats, com estructures tubulars (escales fixes).

- Tots els treballs que es realitzin en altura, de comprovació o replanteig, han de desenvolupar-se, amb cinturó de subjecció i quedar ancorat a punts fixes de les estructures si no existeixen proteccions col·lectives.
- S'ha d'evitar romandre durant el replanteig, a zones on puguin caure objectes, per això s'avisarà als equips de treball per a que evitin accions que pugin donar lloc a projecció d'objectes o eines mentre s'està treballant a la zona.
- Per clavar les estakes amb ajuda dels punxons llargs es tindrà que utilitzar guants, i punxons amb protector de cops a les mans.
- Ha d'evitar-se l'ús dels punxons que presentin deformacions a la zona de colpeix, per tenir el risc de projecció de partícules d'acer, a la cara i ulls. S'utilitzaran ulleres anti-partícules, durant aquestes operacions.
- En treballs on la maquinària estigui en moviment i en zones on s'aportin materials mitjançant camions, s'evitarà la permanència dels equips de replanteig, respectant la distancia de seguretat que fixarà en funció dels riscos previsibles.
- Es comprovarà abans de realitzar el replanteig, l'existència de cables elèctrics, per evitar contactes directes amb aquests.
- El replanteig a les zones de tràfic es faran amb armilles reflectants, i amb el recolzament de Senyalistes.
- En zones on existeixin línies elèctriques, les mires utilitzades seran dielèctriques.
- El vehicle utilitzat per al transport de l'equip i aparells, serà revisat amb periodicitat i conduït normalment per un mateix operari.
- Al vehicle es tindrà contínuament una farmaciola que contingui els mínims per atencions d'urgències, així com, anti-inflamatoris per aplicar en cas de picadures d'insecte.

Proteccions individuals

- Casc amb barbarella.
- Guants de pell i lona.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat anti-lliscants.
- Botes d'aigua.
- Impermeables.
- Màscara anti-pols.
- Pantalla facial anti-impactes.
- Cinturó de seguretat classe A.
- Armilles reflectants.

1.4.1.3.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS I CÀRREGUES

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Caiguda d'objectes per manipulació.	M	M	M
Caiguda d'objectes penjats.	M	M	M
Cops per objectes i eines.	A	M	A
Atrapaments per o entre objectes.	A	M	A
Sobre esforços.	A	M	A

Mesures preventives

- Es procurarà realitzar amb mitjan mecànics tota aquella operació d'ús de càrregues, elevació o transport que per les seves característiques (pes, volum, forma, etc.) ofereixi majors riscos en el cas de ser realitzada de forma manual.
- S'evitarà l'ús de materials pesats sense les eines o útils destinats a tal fi.

Accessoris d'hissat

A. Grillons.

- Únicament s'utilitzaran els que no estiguin deformats, ni tinguin el passador tort.
- El passador que porti rosca, es pitjarà al màxim.
- Els que no siguin de rosca, s'asseguraran.

B. Cordes.

- Les cordes per hissar o transportar càrregues tindran un coeficient mínim de seguretat de 10 (deu).
- El seu ús es realitzarà amb guants de cuir.
- Es posaran proteccions quan tinguin que treballar sobre arestes vives, evitant el seu deteriorament o tall.
- Per eliminar la brutícia han de rentar-se i eixugar-se abans del seu emmagatzemant.
- Es tindran en compte que al unir-les mitjançant nusos amb cordes d'igual secció, la seva resistència disminuirà d'un 30 a un 50%.

C. Cables.

- Els cables tindran un coeficient mínim de seguretat de 6 (sis).
- El seu ús es realitzarà amb guants de cuir.
- Per tallar un cable es precís lligar a un o altre costat del tall, per evitar que es desfacin els extrems.
- Es deuran engreixinar periòdicament.
- Es revisaran periòdicament i sempre abans de la seva utilització, comprovant que no existeixen nusos, coques, filferros trencats, corrosió.

D. Cintes i eslingues sintètiques

- Es revisaran periòdicament i sempre abans de la seva utilització, comprovant que no existeixen deficiències.
- No s'utilitzaran per a càrregues superiors a les indicades pel fabricant en la pròpia cinta o eslinga.

Normes de comportament

Us manual

- S'ha de mantenir la columna sempre recta.
- Subjectar la càrrega firmament amb les dues mans, lo més a prop possible del cos, amb les cames flexionades als genolls i els peus separats fins les verticals de les espatlles.
- Aixecar la càrrega estirant les cames.
- La esquena i el coll es mantindran rectes.
- Per a descarregar s'actuarà de manera inversa.
- S'evitarà realitzar girs bruscos quan s'estigui carregat.
- Carregar el cos simètricament.

Us amb mitjans mecànics

- En l'ús de càrregues suportades mecànicament no situar cap part del cos sota la vertical de la càrrega.
- No situar-se a les zones amb risc de caiguda, bolcada o lliscament de les càrregues a aixecar o d'altres que puguin veure's afectades per aquesta acció.
- No situar-se sota càrregues suspeses.
- S'ha d'evitar romandre al radi d'acció.

Proteccions col·lectives

- Prèviament a l'hissat d'una càrrega per mitjans mecànics es comprovarà que els accessoris estiguin en perfecte estat d'ús i acordes a la càrrega.
- Prohibit situar-se a la zona de batuda de càrregues suportades mecànicament.

Proteccions individuals

Tots els equips de protecció individual hauran de disposar del marcat CE.

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat amb puntera reforçada i sola reforçada.
- Guants de cuir.

1.4.1.4.- DEMOLICIONS

Es demoliran estructures de formigó armat, demolició de pous, demolició de fonaments de formigó armat, ancoratges, suports i altres elements d'equips

També s'inclouen les demolicions superficials de paviment.

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles	M	A	A
Atrapaments	M	A	A
Esclafaments.	B	A	M
Caigudes d'altura	B	M	B
Caigudes al mateix nivell	M	M	M
Despreniments de càrregues	M	M	M
Projecció de partícules	M	M	M
Ambient pulvigen	B	B	MB
Soroll	B	M	B
Vibracions	B	M	B
Cops amb objectes i eines	M	M	M
Ferides produïdes per objectes punxeguts	B	B	MB
Radiacions	B	M	B
Cremades a operacions d'oxitall	B	M	B
Contactes elèctrics	B	A	M

Normes bàsiques de seguretat

Abans de l'inici dels treballs:

- Els operaris de la maquinària hauran d'estar habilitats per escrit i conèixer les regles i recomanacions del manual de conducció i manteniment, subministrat pel fabricant.
- Tota la maquinària haurà de muntar-se sobre base afermada i anivellada.
- Es senyalitzaran les zones d'actuació.
- Es obligatori l'ús de tots els elements de protecció personal, especialment cinturons de seguretat per a treballs en alçada i us de ulleres anti-impactes i cascos anti-sorolls.
- A les operacions de demolició mitjançant martells trencadors és obligatori l'ús de cascos anti-sorolls dins de la cabina i en cas de baixar d'aquesta, aplicació de la normativa existent respecte la resta de treballadors.
- Es obligatori la presència de senyals acústiques en els vehicles per a que es puguin indicar l'inici de les maniobres.
- A les operacions de desmuntatge d'elements de grans dimensions es farà us de les cordes per a dirigir les peces, mai amb les mans.
- Es prohibirà la lliure circulació de persones per la zona de treball.
- Es recomana prohibir treballs proper a un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors als 5 metres.

- Les operacions de càrrega i abocament de materials seran supervisades per un operari que guiarà tant al maquinista com al conductor en les maniobres necessàries per a un correcte desenvolupament del seu treball.
- Distribució correcta de les carregues en el mitjans de transport.
- Els camions no es carregaran per sobre del que estigui definit com a càrrega màxima i mai sobrepassant els ardals.
- Existeix una normativa bàsica per a tots aquests treballs que és l'ordre i la neteja en cadascun del treballs, quedant les superfícies de trànsit lliures d'obstacles.
- Els treballs de desmuntatge d'electrificacions es faran sempre amb tall de tensió.

Martells trencadors

- Es prohibirà la permanència de personal dins de la zona de seguretat que delimitarà el radi de gir de la màquina.
- Caldrà proveir de senyals acústics als vehicles perquè puguin indicar l'inici de maniobres marxa enrere, i caldrà mantenir el control adequat de revisió sobre frens i llums, i estarà dirigida per operaris experts i autoritzats.
- Es delimitarà convenientment la zona de caiguda de runes
- Es prohibeix situar-se sobre els elements que son objecte de demolició.

Martells picadors manuals

- Es prohibeix deixar el martell pneumàtic clavat sobre l'element objecte de demolició i connectat al circuit de pressió.
- Es procurarà allunyar el compressor de la zona de treball per evitar l'augment del nivell de soroll
- Es prohibeix situar-se sobre els elements que son objecte de demolició.
- Es delimitarà convenientment la zona de caiguda de runes i es prohibeix treballar en la mateixa vertical

1.4.1.5.- MOVIMENT DE TERRES

S'inclouen en aquest apartat l'esbrossada del terreny, l'excavació de pous i rases, cales de localització de conduccions, rebliments i piconat de pous i rases, desmunt i tots els terraplenats que es realitzaran.

La maquinària que es farà servir serà: retroexcavadora mixta, camió basculant, dúmper, equips de bombeig, piconadora, eines manuals i medis auxiliars.

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles	B	M	B
lliscament del terreny	B	M	B
Bolcada de maquinària	M	M	M
Atrapaments	B	M	B
Caigudes al mateix i diferent nivell	B	M	B
Caiguda d'objectes	B	M	B
Projeccions de partícules	B	M	B
Pols	M	B	B
Soroll	M	B	B

Normes bàsiques de seguretat

Normes generals

- Obligatorietat de l'ús de tots els elements de protecció personal, roba de treball, casc, botes i guants.
- Prohibició de permanència de personal en el radi d'acció de màquines en moviment.
- Normes d'actuació de la maquinària utilitzada durant l'execució dels treballs referent a la seva pròpia seguretat.
- Correcte manteniment de la maquinària des del punt de vista mecànic.
- La maquinària de moviment de terres serà utilitzada per personal autoritzat amb experiència, fent ús de la senyalització lluminosa en condicions de escassa visibilitat o quan la màquina es trobi en moviment i avisant de l'inici dels treballs mitjançant la senyalització acústica.
- Distribució correcta de les carregues en el mitjans de transport.
- Els camions no es carregaran per sobre del que esta definit com a càrrega màxima i mai sobrepassant els ardals.
- En les operacions de càrrega el conductor del camió es trobarà dins la cabina del vehicle, mai sobre aquesta dirigint les operacions.
- Les operacions de càrrega i abocament de materials seran supervisades per un operari que guiarà tant al maquinista com al conductor en les maniobres necessàries per a un correcte desenvolupament del seu treball.
- Serà obligatori senyalitzar les zones de actuació amb el fi d'aconseguir el seu aïllament.
- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades, i es senyalitzaran, especialment les excavacions realitzades els últims dies.
- Allà on sigui necessari es disposaran topes per a vehicles i maquinària als extrems de rases i topes de descàrrega de terra als extrems de les excavacions.
- Es comprovarà el gàlib existent sota les línies aèries i en cas necessari es protegiran amb pòrtics limitadors d'altura aquells que no hagin pogut desviar-se o canalitzar-se subterràniament abans de l'execució dels treballs.

1.4.1.6.- EXCAVACIONS

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Lliscament de terres i/o roques.	B	M	B
Despreniments de terres i/o roques, per l'ús de la maquinària.			
Despreniments de terres i/o roques, per sobre càrrega dels extrems d'excavació	B	M	B
Despreniments de terres i/o roques per no utilitzar el talús adequat.	B	M	B
Despreniments de terres i/o roques, per variació de la humitat del terreny.			
Despreniments de terres i/o roques, per filtracions d'aigua.	B	M	B
Despreniments de terres i/o roques, per vibracions properes (pas pròxim de vehicles, ús de martells trencadors, etc.).	B	M	B
Despreniments de terres i/o roques, per alteracions del terreny deguts a variacions fortes de temperatura.	B	M	B
Atropellaments, col·lisions, bolcada i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.			
Caigudes de personal i/o objectes a diferent nivell (des de l'extrem de la excavació).	B	M	B
Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques adverses (baixes temperatures, forts vents, pluges, etc.).	B	M	B
Problemes de circulació interna deguts al mal estat de les pistes d'accés o circulació.	M	A	A
Caigudes de personal al mateix nivell.	M	A	A
Interferències amb conduccions enterrades.			
	B	B	MB
	B	B	MB
	B	B	MB
	M	M	M

Normes o mesures preventives

- Cada jornada, abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el lloc de treball amb el fi de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El front i els paraments verticals d'una excavació han d'anar inspeccionats sempre a l'inici (o deixar) els treballs, pel Capatàs o persona autoritzada que assenyalarà els punts que han de tocar-se abans de començar les feines.
- El front d'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà en mes d'un metre, l'altura màxima d'atac del braç de la màquina.
- En l'execució del buidament es deixaran talussos estables, en el cas de que això no fos possible, es procedirà a contenir les terres per palplanxes o entibacions.
- Si existeixen talussos amb dubtes d'estabilitat es col·locaran xarxes tenses (o malla electrosoldada, segons càlculs), situades sobre els talussos, firmament rebudes, actuaran com "avisadors" al cridar l'atenció d'embossaments (que son inicis de desprendiments).
- Es prohibirà la provisió de terres o de materials a menys de dos metres de l'extrem de la excavació per evitar sobre càrregues i possibles bolcades del terreny.
- S'eliminaran tots el bolos o viseres, dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de desprendiment.

- S'assenyalarà mitjançant una línia (guix, cal, etc.) la distància de seguretat mínima d'aproximació a l'extrem d'una excavació. (mínim 2 m, com a norma general)
- S'assenyalaran els extrems de les excavacions a les proximitats de les quals puguin transitar persones, mitjançant malla taronja o cinta de banderoles situada a un metre com a mínim de l'extrem de coronació dels talussos o es protegiran mitjançant una barana de 90 cm d'altura, llistó intermig i rodapeu.
- Es parará qualsevol treball a peu d'un talús, si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionaran pel (Cap d'Obra, Encarregat, Capatàs o Persona Autoritzada), les entibacions abans de l'inici de qualsevol treball a la coronació o a la base.
- Es paraitzaran els treballs a realitzar a peu d'entibacions quan la garantia d'estabilitat no sigui afermada o ofereixi dubtes. Es aquest cas abans de realitzar qualsevol altre treball, s'haurà de reforçar, apuntalar, etc. , l'entibació.
- Es prohibeix romandre o treballar a peu d'un front d'excavació obert recentment, abans d'haver procedit al seu sanejament, etc. Tampoc podrà treballar personal en plans inclinats o als extrems de talussos inestables.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides pel Capatàs o Persona autoritzada.
- Sempre que sigui possible la circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a l'extrem de la excavació no superior als 3 metres per a vehicles lleugers i de 4 metres per a pesats, en qualsevol cas, cap vehicle s'aproximarà a l'extrem d'una excavació a una distància inferior a la profunditat d'aquesta.
- Es recomana en la mesura que sigui possible evitar fangars, en prevenció d'accidents.
- Es construirà una barrera (tanca, barana, vorera, etc.) d'accés de seguretat a l'excavació per a l'ús de vianants (en el cas de no poder-se construir accessos separats per a maquinària i persones).
- La pendent màxima de la rampa d'accés serà del 12% en tram recte i 8% en tram corb, i tindrà una amplada suficient per permetre el gir dels camions i maquinària, així com el tràfic en ambdós sentits. L'esmentada rampa es trobarà senyalitzarà amb limitació de velocitat i balisada.
- S'ha d'acotar l'entorn i prohibir treballar o romandre a peu d'un front d'excavació obert recentment, abans d'haver-lo sanejat, entibat, etc.
- Es prohibirà expressament l'apilat de materials a zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el pas.
- Es senyalitzarà i ordenarà el tràfic de màquines i camions de manera visible i senzilla.

Proteccions individuals

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.

- Vestit impermeable per ambients plujosos.
- Careta anti-pols amb filtre mecànic recanviable.
- Cinturó anti-vibratori.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.

1.4.1.7.- EXCAVACIÓ DE CIMENTACIONS I RASES

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Despreniments de terres i/o roques, per l'ús de la maquinària.	M	B	B
Caigudes de persones a diferent nivell.	B	B	MB
Caigudes de persones a l'interior de la rasa.	M	M	M
Atrapament de persones mitjançant maquinària.	B	M	B
Els derivats per interferències amb conduccions enterrades.	B	M	B
Inundació.	B	B	MB
Cops per objectes.	B	B	MB
Caigudes d'objectes.	B	B	MB

Normes o mesures preventives

El personal que ha de treballar a aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès. Les maniobres de la maquinària estaran dirigides per una persona capacitada, diferent de la del maquinista.

- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala solida, ancorada a la vora superior de la rasa i es trobarà recolzada sobre una superfície solida de repartiment de carregues. L'escala sobrepassarà un metre la vora de la rasa.
- Queden prohibits les provisions (terres, materials, etc.) a una distància de la vora d'una rasa inferior a la profunditat d'aquesta.
- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 metres i si aquesta queda oberta al acabar la jornada, es senyalitzarà els extrems mitjançant malla taronja o cinta de banderoles situada a un metre com a mínim de l'extrem de l'excavació o es protegirà mitjançant una barana de 90 cm d'alçada, llistó intermig i rodapeu.
- Es revisarà l'estat de talls i talussos a intervals regulars en aquells casos en els que es puguin rebre empentes exògenes per trànsit de vehicles, en especial, si a les proximitats s'estableixen treballs amb us de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària per al moviment de terres.
- S'efectuarà l'evacuació immediata de les aigües que aflorin o caiguin a l'interior de la rasa per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

- Es revisaran les entibacions després de la interrupció dels treballs abans de començar-los de nou.
- Es col·locaran passarel·les sobre les rases per al pas de personal.
- Es senyalitzarà i ordenarà el tràfic de màquines i camions de forma visible i senzilla.
- Es prohibirà expressament l'apilament de materials a les zones de trànsit, retirant els objectes que impedeixin el pas.
- Es senyalitzaran els pous de cementació.

Proteccions individuals

- Casc de polietilè.
- Màscara anti-pols.
- Ulleres anti-pols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.
- Robes de treball.
- Vestits per ambients humits o plujosos.
- Protectors auditius.

Cimentacions

- Es delimitarà l'àrea de treball, provisions i accés de maquinària.
- Ordre i neteja en els treballs.
- Prohibició de permanència de personal en el radi d'acció de les màquines en moviment.
- S'extrauran els claus o punts existents a la fusta utilitzada.
- Es comprovarà, abans de l'abocament de formigó, la bona estabilitat del conjunt dels encofrats muntats.
- Es seguiran les indicacions de l'apartat corresponent a treballs amb formigó, en lo relatiu a ferralla, encofrat, desencofrat i formigó.

1.4.1.8.- REBLERT DE RASES

La maquinària a utilitzar serà: retrocargadora, monoanivelladora, piconadora, pala carregadora.

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Sinistres de vehicles per excés de càrrega o manca de manteniment.	B	M	B
Caiguda de material i persones des de les caixes dels vehicles.	M	M	M
Caiguda de persones a la rasa.	B	A	M
Interferències entre vehicles per manca de direcció o senyalització a les maniobres.	B	A	M
Atropellaments de persones.	B	A	M
Bolcada de vehicles durant descarregues en sentit de retrocés.	B	M	B
Accidents per conducció en ambients de pols amb poca visibilitat.	M	A	A
Accidents per conducció sobre terrenys amb bassals o enfangats.	M	A	A
Vibracions sobre les persones.	B	M	B
Soroll ambiental.	M	M	M

Normes o mesures preventives

Tot el personal que utilitzi camions, dumper, piconadores, serà especialista en l'ús d'aquests vehicles i han de posseir la documentació acreditativa de capacitat.

- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, especialment els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflexades les revisions al llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.
- Tots els vehicles de transport de material utilitzats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega Màxima".
- Es prohibeix el transport de persones fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a reblerts serà dirigit per un Cap d'Equip que coordinarà les maniobres.
- En funció de la climatologia es regaran periòdicament els llocs de treball, les carregues i les caixes dels camions, per evitar ambients de molta pols.
- S'instal·laran a les vores dels terraplens d'abocament, topes sòlids de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés.

- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Capatàs o Persona Autoritzada.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior a 5 metres al voltant de les piconadores en funcionament.
- Tota la maquinària utilitzada a aquesta obra, per les operacions de reblert i compactació estarà dotada d'una botzina automàtica de marxa enrere.
- Es senyalitzarà els accessos a la via pública, mitjançant senyals normalitzades de “Perill indefinit”, “Perill sortida de camions” i “STOP”.
- Els vehicles de compactació aniran provistos de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

Proteccions individuals

- Casc de polietilè.
- Protectors auditius.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Màscara anti-pols.
- Guants de cuir.
- Botes de goma de seguretat.
- Cinturó anti-vibratori.
- Roba de treball

1.4.1.9.- TREBALLS AMB FORMIGÓ

S'utilitzarà formigó en massa per a rases i pous i per a capa de neteja i anivellament, formigó armat per estructures armades (lloses, murs, pilars columna).

La maquinària emprada serà: camió formigonera, bomba de formigonar, vibrador, eines manuals i mitjans auxiliars.

Manipulació de la ferralla

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Talls i ferides a les mans i peus per us d'acer.	M	M	M
Esclafaments durant les operacions de càrrega i descàrrega de paquets de ferralla.	B	B	MB
Esclafaments durant les operacions de muntatge d'armadures.	M	M	M
Topades i torçades al caminar sobre les armadures.	A	M	M
Els derivats de les eventuais trencades d'armadures durant l'estirada o doblat.	B	M	B
Sobre esforços.	M	M	M
Caigudes al mateix nivell.	M	M	M
Caigudes a diferent nivell.	M	M	M
Cops per caiguda o gir descontrolat de la càrrega suspesa.	B	B	MB

Normes o mesures preventives

- S'habilitarà a l'obra un espai dedicat a la provisió classificat de la ferralla pròxim al lloc de muntatge d'armadures.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre separadors de fusta capa a capa, evitant alçades de les piles superiors a 1,50 m.
- El transport aeri de paquets d'armadures mitjançant grua s'executarà suspenent la càrrega de dos punts separats mitjançant eslingues.
- La ferralla muntada s'emmagatzemarà als llocs designats a tal efecte separat del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer, es recolliran acoblant-se al lloc determinat als plànols per a la seva posterior càrrega i transport a abocador.
- S'efectuarà una escombrada diària de puntes, filferros i retalls de ferralla entorn al banc de treball.
- La ferralla muntada es transportarà al punt d'ubicació suspesa del ganxo de la grua mitjançant eslingues que la subjectaran de dos punts distants per evitar deformacions i desplaçaments no desitjats.
- Es prohibeix pujar per les armadures verticals en qualsevol cas.
- S'instal·laran camins de taulons que permetin la circulació sobre solera o cementacions en fase d'armat (o malla de repartiment).

- Les maniobres d'ubicació "in situ" de ferralla muntada es guiaran mitjançant un equip de tres homes; dos, guiaran mitjançant sogà en dos direccions la peça a situar, seguint les instruccions del tercer que procedirà manualment a efectuar les correccions d'aplatat.
- Les armadures abans de la seva col·locació estaran completament acabades, reduint-se així el mínim temps imprescindible accés de personal al fons de rases i pous de cementació.

Proteccions individuals

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó porta-eines.
- Cinturó de seguretat per a treballs en altura.
- Vestits per a temps plujosos.

• Treballs d'encofrat i desencofrat

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Desprendiments pel defectuós apilat de la fusta.	M	B	B
Cops a les mans durant la clava.	A	M	A
Bolcades dels paquets de fusta (taulons, taulers, puntals, corretja, suports) durant les maniobres de descàrrega.			
Caiguda de persones al mateix nivell.	B	B	MB
Talls a l'utilitzar les serres de mà (o raspalladores).	M	B	B
Talls a l'utilitzar les taules de serra circular.	B	B	MB
Trepitjades sobre objectes punxants.	M	A	A
Sobre esforços per postures inadequades.	M	M	M
Cops en general per objectes.	A	B	M
Dermatosis per contactes amb el ciment.	M	M	M
Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes.	B	B	MB
Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.	B	B	MB
	B	B	MB

Normes o mesures preventives

- L'ascens i descens de personal als encofrats verticals es farà a través d'escales de ma reglamentaries.
- S'instal·laran cobridors de fusta sobres les esperes de ferralla.
- S'esmerarà l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.
- Els claus i puntes existents a la fusta utilitzada, s'extrauran, o es remataran.
- Els claus lliures o arrencats s'eliminaran mitjançant una escombrada i apilat a lloc conegut per la seva posterior retirada.
- Un cop acabat un determinat treball, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per a la seva posterior retirada.
- S'instal·laran senyals de: Us obligatori del casc, Us obligatori de botes de seguretat, Us obligatori de guants.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del que no es pot caure la fusta, es a dir, des del costat ja encofrat.
- Els recipients per a productes de desencofrat es classificaran ràpidament per a la seva utilització o eliminació; en el primer cas, per al seu transport i en el segon per al seu abocament.
- Els productes desencofrants s'aplicaran sempre amb les mans protegides per guants.
- Abans de l'abocament del formigó, el Vigilant de Seguretat, comprovarà en companyia del tècnic qualificat, la bona estabilitat del conjunt.

Proteccions individuals

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Cinturons porta-eines.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat anti-projeccions.
- Roba de treball.
- Botes de goma o de P.V.C. de seguretat.
- Vestits per a temps plujosos.

• Manipulació del formigó

Riscos mes freqüents

RISC	PB	SV	GR
Caiguda de persones i objectes al mateix nivell.	B	B	MB
Caiguda de persones i objectes a diferent nivell.	M	A	A
Trencament o rebentada d'encofrats.	B	B	MB
Trepitjades sobre objectes punxants.	M	M	M
Les derivades de treballs sobre sols humits o mullats.	B	B	MB
Contactes amb el formigó.	B	B	MB
Els derivats de la execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.	B	B	MB
Atrapaments.	M	M	M
Vibracions per l'ús de agulles vibrants.	A	M	A
Soroll ambiental.	M	M	M

Normes o mesures preventives segons tipus d'abocament

Abocaments directes mitjançant canaleta

- Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys d'un metre de la vora de la excavació.
- Es prohibeix situar als operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un Capatàs o Persona Autoritzada que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocaments mitjançant cub o cangiló

- Es prohibeix carregar el cub per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que el sustenta.
- Es senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura de color groc, la capacitat màxima del cub per a no sobrepassar la càrrega admissible.
- L'obertura del cub per abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca per allò, amb les mans protegides amb guants impermeables. La maniobra d'aproximació, es dirigirà mitjançant senyals preestablertes, fàcilment intel·ligibles pel gruista o mitjançant telèfon automàtic.
- Es procurarà no colpejar amb cub els encofrats ni les entibacions.
- Del cub o cubilot penjaran caps de guia per ajuda a la seva correcta posició d'abocament. Es prohibeix guiar-lo o rebre'l directament, en prevenció de caigudes per moviment pendular del cub.
- L'obertura per a l'abocament del formigó s'executarà exclusivament accionant la palanca per a allò, amb les mans protegides amb guants de goma.

Abocaments de formigó mitjançant bombeig

- L'equip encarregat de l'ús de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La mànega terminal de l'abocament, serà convenientment governada per evitar les caigudes per moviment incontrolat de la mateixa.
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superfície, s'establirà un camí de taulons segur sobre el quals puguin recolzar-se els operaris que governin l'abocament amb la mànega.
- El formigonat d'elements verticals, s'executarà governant la mànega des de castellets de formigonat.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó s'ha de preparar el conducte enviant masses de morter de dosificació, per evitar atoraments o taps.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "redecilla" de recollida a la sortida de la mànega després de el recorregut total, del circuit. En cas de detenció de la bola, es paralarà la màquina. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat, complimentant-se el llibre de manteniment que serà presentat a requeriment de la Direcció Facultativa.

Normes o mesures preventives segons tipus d'element constructiu

Formigonat de cimentacions

- Es mantindrà una neteja esmerada durant aquesta fase. S'eliminaran abans de l'abocament del formigó, puntes, restes de fusta, rodons i filferros.
- S'establiran passarel·les mòbils per a facilitar el pas i els moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocament.
- S'establiran a una distància mínima d'un metre per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de la rasa per l'abocament del formigó.
- Per al vibrat del formigó des de posicions sobre la cementació que es formigonarà, s'establiran plataformes de treball que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.

Formigonat de murs

- Abans de l'inici de l'abocament de formigó, el Capatàs o Persona Autoritzada, revisarà els talussos o el bon estat de seguretat de les entibacions que interessin a la zona de mur que es formigonarà, per realitzar els reforços o sanejaments que fossin necessaris.
- Es necessari, accés al trasdós del mur, s'efectuarà mitjançant escales de ma. Es prohibeix accés "escalant l'encofrat", per ser una acció insegura. En qualsevol cas s'evitarà en la mesura del possible realitzar qualsevol treball al trastos del mur.
- Abans de l'inici del formigonat el Capatàs o Persona Autoritzada, revisarà el bon estat de seguretat dels encofrats en prevenció de rebentades o vessaments.
- La plataforma de coronació d'encofrat per a abocament i vibrat, s'establirà a tot el llarg del mur, tindrà les següents dimensions:
 - Longitud: la del mur.
 - Amplada: seixanta centímetres (3 taulons).
 - Sustentació: tornapintes sobre l'encofrat.

- Protecció: barana de 90 cm d'alçada formada per passamans, llisto intermig i rodapeu de 15 cm.
- Accés: mitjançant escala de ma reglamentaria.
- L'abocament del formigó a l'interior de l'encofrat es farà repartint-lo uniformement al llarg del mur, per tongades regulars, evitant sobrecarregues puntuals que pugin deformar o rebentar l'encofrat.

Proteccions individuals

- Casc de polietilè.
- Guants de seguretat.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Ulleres de seguretat anti-projeccions.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables.
- Cinturó anti-vibratori.
- Canalleres antivibratories.
- Protectors auditius.

1.4.1.10.- PRODUCTES QUÍMICS DISSOLVENTS

S'utilitzaran productes químics a la reparació de fissures, esvorancs, et. La maquinària que es farà servir es: mitjans auxiliars i eines manuals.

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Exposició a contaminats químics.	M	M	M
Incendis.	M	A	A
Caigudes a diferent nivell.	B	M	M

Normes bàsiques de seguretat

- Abans d'utilitzar qualsevol producte químic s'ha de llegir detingudament la Fitxa de Dades de Seguretat del mateix.
- S'ha de tindre en compte les indicacions existents a l'etiqueta de l'envàs del producte químic (pictograma, frases R de risc i frases S de consells de seguretat). Si l'etiqueta està deteriorada o esborrada, s'ha de posar una nova.
- Sempre que s'efectuïn transvasaments entre dos recipients, mantenir la informació sobre la perillositat.
- La zona de treball amb productes químics ha d'estar convenientment ventilat. En el cas de ventilació deficient haurà de fer-se una extracció localitzada o ventilació forçada.
- Netejar immediatament els vessaments de productes que es produeixin.
- Col·locar tots els draps i/o papers impregnats de productes químics a recipients tancats; no deixar-los al terra mai.
- Complir sempre la prohibició de no fumar i encendre foc.
- Mantenir tots els envasos de productes tancats, emmagatzemats a llocs frescos i ventilats, allunyats de fonts de calor.

- Emmagatzemar tots els productes ordenadament, separant uns d'altres, amb el fi d'evitar mescles que puguin produir reaccions perilloses.
- No aplicar aire a pressió a zones a les que s'hagi aplicat productes químics.

Proteccions individuals

- Pantalla facial.
- Equips filtrants davant gasos i vapors.
- Equips filtrants mixtos.
- Guants contra agressions químiques.
- Roba de protecció.

1.4.1.11.- ELEMENTS PREFABRICATS

Riscos mes freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atrapaments per carregues suspeses.	M	M	M
Esclafaments..	M	A	A
Caigudes al mateix nivell.	M	B	B
Caigudes a diferents nivell.	B	M	B
Caiguda d'objectes i desprendiments de carregues.	M	A	A
Ferides produïdes per objectes punxants i tallants.	B	B	MB
Projecció de partícules	B	B	MB
Pols.	M	B	B
Soroll.	M	B	B
Sobre esforços.	M	M	M
Cops amb objectes i eines.	M	M	M

Normes bàsiques de seguretat

- Ordre i neteja a cadascun del treballs, quedant les superfícies de trànsit lliures d'obstacles (eines, materials, runes) els qual poden provocar cops i caigudes, obtenint-se d'aquesta forma un major rendiment i seguretat.
- Prohibició de romandre sota el radi d'acció de la maquinària.
- Senyalitzar les zones d'actuació.
- Es prohibeix treballar o romandre a llocs de trànsit de carregues suspeses, en prevenció de risc de caiguda.
- El tub ens suspensió del balancí, es guiarà mitjançant caps subjectes als laterals de les peces, mitjançant un equip format per tres homes.
- Un cop presentat el lloc d'instal·lació, es procedirà, sense descarregar-lo del ganxo de la grua i sense oblidar la guia mitjançant els caps, el muntatge definitiu.
- Pous i arquetes s'han de tapar amb una tapa provisional de fusta o amb la definitiva i es vallaran.
- Els treballs de drenatge longitudinal compliran les prescripcions generals fetes al treballs de formigó.

Treballs de tipus elèctrics

- Abans de realitzar qualsevol tipus de treball elèctric el responsable dels mateixos informarà a tots els integrants de l'equip de forma clara i precisa dels treballs a realitzar. Els treballs mai seran realitzats per treballadors aïllats.
- Per a realitzar els treballs a les instal·lacions elèctriques es compliran les següents cinc regles:
 - Obrir totes les fonts de tensió.
 - Un cop realitzat el tall de tensió, establint les zones neutres corresponents, es bloquejaran els aparells de tall a fi d'assegurar la impossibilitat d'un tancament intempestiu.
 - Comprovació d'absència de tensió a cadascun dels conductors on es treballarà tenint en compte sempre que s'ha de considerar l'esmentat conductor en tensió.
 - Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió, connectant primer el cable al terra i després a la línia de contacte.
 - Es col·locaran senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- Quan es treballi a les proximitats de línies de tensió es tindrà en compte la distància mínima de seguretat, en funció de la tensió de la línia. Es situaran perxes de seguretat en cas de possible invasió de la zona de seguretat per part de la maquinària a les zones de encreuament de la línia elèctrica amb els camins accés. (Veure Procedimiento Técnico PTSHGE 01.3 Trabajo en presencia de líneas eléctricas).
- Es comunicarà a la companyia que talli la corrent quan es treballi.
- Si fos necessari realitzar treballs d'altura s'utilitzaran cinturons de seguretat de subjecció.
- Es comprovarà el gàlib existent sota les línies aèries i en cas necessari es protegiran amb pòrtics limitadors d'altura aquells que no hagin pogut desviar-se o canalitzar-se subterràniament abans de la execució dels treballs.

Proteccions individuals

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o P.V.C.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma amb puntera i sola d'acer.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.
- Armilla reflectora.

Manipulació de prefabricats i tubs

Accessoris d'hissat

A. Grillons.

- Únicament s'utilitzaran els que no estiguin deformats, ni tinguin el passador tort.
- El passador que porti rosca, es pitjarà al màxim.
- Els que no siguin de rosca, s'asseguraran.

B. Cordes.

- Les cordes per hissar o transportar carregues tindran un coeficient mínim de seguretat de 10 (deu).
- El seu us es realitzarà amb guants de cuir.
- Es posaran proteccions quan tinguin que treballar sobre arestes vives, evitant el seu deteriorament o tall.

- Per eliminar la brutícia han de rentar-se i eixugar-se abans del seu emmagatzematge.
- Es tindran en compte que al unir-les mitjançant nusos amb cordes d'igual secció, la seva resistència disminuirà d'un 30 a un 50%.

C. Cables.

- Els cables tindran un coeficient mínim de seguretat de 6 (sis).
- El seu us es realitzarà amb guants de cuir.
- Per tallar un cable es precis lligar a un o altre costat del tall, per evitar que es desfacin els extrems.
- Es deuran engreixinar periòdicament.
- Es revisaran periòdicament i sempre abans de la seva utilització, comprovant que no existeixen nusos, coques, filferros trencats, corrosió.

D. Cintes i eslingues sintètiques

- Es revisaran periòdicament i sempre abans de la seva utilització, comprovant que no existeixen deficiències.
- No s'utilitzaran per a carregues superiors a les indicades pel fabricant en la pròpia cinta o eslinga.

Normes de comportament

Us manual

- Mantingui la columna sempre recta.
- Subjectar la càrrega firmament amb les dues mans, lo mes a prop possible del cos, amb les cames flexionades als malucs i als genolls i els peus separats fins les verticals de les espatlles.
- Aixecar la càrrega estirant les cames.
- L'esquena i el coll es mantindran rectes.
- Per a la descàrrega actuar de forma inversa.
- S'evitarà realitzar girs bruscos quan s'estigui carregat.
- Carregar el cos simètricament.

Us amb mitjan mecànics:

- En l'ús de carregues suportades mecànicament, no situar cap part del cos sota la vertical de la càrrega.
- No situar-se a zones de risc de caiguda, balanceig, bolcada o lliscament de les carregues a aixecar o d'altres que puguin veure's afectada per l'aixecament.
- No situar-se sota les carregues suspeses.
- Evitar romandre sota el radi d'acció.

Proteccions col·lectives

- Prèviament a l'hissat d'una càrrega per mitjans mecànics es comprovarà que els accessoris estan en perfecta estat d'us i acordes amb la càrrega.
- Queda prohibit situar-se a la zona de batuda de carregues suportades mecànicament.

Proteccions individuals

Tots els equips de protecció individual hauran de disposar del marcat CE.

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat amb puntera i sola reforçada.
- Guants de cuir.
- Armilla reflectora.

1.4.2.- RISCOS PROFESSIONALS A LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

1.4.2.1.- INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL ELÈCTRICA

En cas de que tingués que instal·lar-se una instal·lació provisional elèctrica, es seguiran les següents mesures preventives.

• Descripció dels treballs

- Prèvia petició de connexió a l'empresa subministradora indicant el punt d'entrega de l'escomesa d'energia elèctrica segons el pla es procedirà al muntatge de la instal·lació de l'obra.
- Es situarà un quadre general de comandament i protecció dotat de seccionador general de tall automàtic, interruptor omnipolar i protecció contra faltes a terra i sobrecarrega i curtcircuits mitjançant interruptors magnetotèrmics i diferencial de 300 mA. El quadre serà construït de forma que impedeixi el contacte amb els elements de baixa tensió.
- D'aquest quadre sortiran circuits d'alimentació als quadres secundaris de les grues torre, dotats d'interruptor omnipolar, interruptor general magnetotèrmic, quedant les sortides protegides amb interruptor magnetotèrmic i diferencial de 30 mA.
- Per últim del quadre general sortirà un circuit d'alimentació per als quadres secundaris on es connectaran les eines portàtils als diferents treballs. Aquests quadres seran d'instal·lació mòbil, segons les necessitats de l'obra i compliran les condicions exigides per a instal·lacions d'intempèrie, quedant col·locats estratègicament, amb el fi de disminuir en el possible el numero de línies i la seva longitud.
- Tots els conductors i empleats a la instal·lació quedaran aïllats per a una tensió de 1000 V.
- Així mateix, es faran us de grups electrògens posats a terra com a suport per al sistema d'enllumenat de zones de treball (veure apartat de maquinària).

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Descarregues elèctriques d'origen directe o indirecte.	M	M	M
Caigudes al mateix nivell.	B	B	MB

• Normes bàsiques de seguretat

- Comprovar diàriament el bon funcionament del disparador del diferencial contra contactes elèctrics indirectes, i mensualment, amb els aparells escaients, que es dispari correctament a la intensitat de defecte que tingui prefixada.
- Tenir cura del manteniment dels punts d'unió de la línia d'enllaç de la posta a terra amb l'elèctrode de la carcassa metàl·lica de les màquines. Tota la maquinària d'obra haurà d'estar connectada a la xarxa de presa de terra.

- Qualsevol part de la instal·lació, es considerarà sota tensió mentre no es comprovi el contrari amb aparells destinats a l'efecte.
- Els conductors, si van pel terra, no es trepitjaran ni es col·locaran materials sobre d'aquests; al creuar zones de pas estaran protegits adequadament.
- Els aparells portàtils, seran estancs a l'aigua i convenientment aïllats.
- Els bases d'endolls hauran de ser homologades i amb tapa. No s'han de fer servir per alimentar receptors amb una intensitat superior, ni connectar diversos receptors encara que no es superi la intensitat nominal. La parella mascle-femella de les preses de corrent hauran de ser del mateix tipus.
- Les llums per a l'enllumenat general i accessoris es situaran a una distancia mínima de 2,50 m del terra, aquelles on es pugui arribar amb facilitat estaran protegides amb una coberta resistent.
- Existirà una senyalització, prohibint-se l'entrada de persones no autoritzades als locals on estigui instal·lat l'equip elèctric, així com l'advertència de risc d'electrocució sobre els quadres elèctrics de l'obra.
- Es substituiran les mànegues, immediatament que presentin un deteriorament de la capa aïllant de protecció.
- Es comprovarà la xarxa de preses de terra i es procedirà al seu manteniment al llarg de la duració de la instal·lació.
- Els grups hauran de presentar presa de terra en el cas de que no estiguin connectats a la presa de terra del quadre general.

1.4.2.2.- INSTAL·LACIÓ CONTRA-INCENDIS

• Descripció del treball

Composta per unitats d'extintors de pols distribuïts per les zones de treball i instal·lacions de personal, així com unitats de CO₂ per combatre conats d'incendi d'origen elèctric situats pròxims als quadres elèctrics.

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Cops.	B	M	B
Intoxicacions.	B	M	B

• Normes bàsiques de seguretat

- Es realitzarà una revisió periòdica de les instal·lacions elèctriques provisionals, de les provisions de substàncies combustibles amb envasos tancats i convenientment aïllats i protegits.
- Es prohibirà fumar als magatzems amb elements de combustió fàcil.
- S'han de considerar altres mitjans d'extinció, com sacs de sorra, aigua, etc.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; per això la importància de l'ordre i la neteja a tots els treballs, fonamentalment a les escales.

1.4.3.- RISCOS PROFESSIONALS A LA MAQUINÀRIA

1.4.3.1.- MAQUINARIA GENERAL

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Bolcada.	B	M	B
Enfonsaments.	B	M	B
Xocs.	B	M	B
Formació d'atmosferes agressives o molestes.	B	M	B
Soroll.	M	B	B
Explosió i incendis.	B	M	B
Atropellaments.	M	A	A
Caigudes a qualsevol nivell.	B	B	MB
Atrapaments.	M	A	A
Talls.	B	M	B
Cops i projeccions.	M	M	M
Contactes amb energia elèctrica.	M	M	M
Els inherents al propi lloc d'ús.	B	M	B
Els inherents al propi treball a executar.	B	M	B

Normes o mesures preventives

- Es prohibeix la manipulació de qualsevol element component d'una màquina accionada mitjançant energia elèctrica, estant connectada a la xarxa.
- Els engranatges de qualsevol tipus, d'accionament mecànic, elèctric o manual, estaran coberts per carcasses protectores anti-atrapaments.
- Les màquines de funcionament irregular o avariades seran retirades immediatament per a la seva reparació.
- Es prohibeix la manipulació i operacions d'ajust i arranjament de màquines al personal no especialitzat específicament a la màquina objecte de la reparació.
- Com a precaució addicional per evitar la posada en servei de la màquina avariada o de funcionament irregular, es bloquejaran els arrencadors, o en el seu cas, s'extrauran els fusibles elèctrics.
- Només el Personal autoritzat amb documentació escrita específica, serà el encarregat de la utilització d'una determinada màquina.
- L'elevació o descens, a màquina, d'objecte, s'efectuarà lentament, hissant-los en directriu vertical. Es prohibeixen les estrebades inclinades.
- Mantenir neta la cabina d'olis, greixos, draps, etc.
- Ajustar el seient per a que pugui arribar als controls amb facilitat.
- No aixecar en calent la tapa del radiador. Esperar a que baixi la temperatura i operar posteriorment.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred per evitar cremades.

- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables. Si s'han de manipular no fumar ni prop del foc.
- Si s'ha de tocar l'electròlit (líquid de la bateria), fer-lo protegit per guants de seguretat adequats.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i extraure primer la clau de contacte.
- Abans de soldar canonades del sistema hidràulic, buidar-les i netejar-les d'oli. S'ha de recordar que l'oli del sistema hidràulic pot ser inflamable.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de parada si abans no s'han instal·lat els topalls d'immobilització.
- Si s'ha d'encendre la màquina mitjançant la bateria d'una altra, prendre precaucions per evitar espurnes dels cables.
- Abans d'iniciar cada torn de treball, comprovar que funcionen tots els comandaments correctament.
- Les operacions de control del bon funcionament dels comandaments es faran amb marxas molt lentes.
- Els camins de circulació interna de la obra, es cuidaran per evitar que minimitzin la seguretat de la circulació.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina es rebin gasos nocius.
- Els ganxos de penjall dels aparells d'hissar, quedaran lliures de carregues durant les fases de descens.
- Les carregues en transport suspens estaran sempre a la vista dels maquinistes, amb el fi d'evitar els accidents per falta de visibilitat de la trajectòria de la càrrega.
- Els angles sense visió de la trajectòria de càrrega per al maquinista, es supliran mitjançant operaris que utilitzant senyals pre acordades supleixin la visió de l'esmentat treballador.
- Es prohibeix romandre sota la trajectòria de carregues suspeses.
- Els aparells d'hissar a utilitzar a aquesta obra, estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Es prohibeix en aquesta obra, l'hissat o transport de persones a l'interior de "jaulones, bateas i cubilotes", etc.
- Tota la maquinària de la obra, al circular per vies obertes al públic portaran llum ambre giratòria,
- No podran circular a més de 20 km/h a l'obra i de 5 km/h a prop dels vianants.
- Els conductors hauran de controlar l'excés de menjar, així com evitar ingestes de begudes alcohòliques abans o durant el treball.

1.4.3.2.- MAQUINÀRIA PEL MOVIMENT DE TERRES EN GENERAL

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Bolcada.	M	M	M
Atropellaments.	M	A	A
Atrapaments.	B	M	B
Els derivats d'operacions de manteniment.	B	B	MB
Projeccions.	B	B	MB
Enfonsament de terres a cotes inferiors.	B	B	MB
Vibracions.	M	B	B
Soroll.	A	B	M
Pols ambiental.	A	M	A
Caiguda de talussos sobre la màquina.	B	B	MB
Caiguda d'arbres sobre la màquina.	B	B	MB
Caigudes al pujar o baixar de la màquina.	B	B	MB
Trepitjades en mala posició.	B	B	MB

Normes o mesures preventives

- Les màquines per als moviments de terres a utilitzar a aquesta obra estaran dotades de fars de marxar endavant i de retrocés, servofrens, fre de ma, botzina automàtica de retrocés, retrovisors a ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i anti-impactes i un extintor de CO₂
- Les màquines per al moviment de terres a utilitzar estaran inspeccionades diàriament, controlant el bon funcionament el motor, sistema hidràulic, fre, direcció, llums, botzina de retrocés, transmissions i cadenes.
- Les màquines seran utilitzades per personal autoritzat i qualificat.
- Es prohibeix treballar o romandre dins el radi d'acció de la maquinària.
- S'instal·laran rètols avisadors del perill que suposa dormir a l'ombra que projecten les màquines.
- Si es produeix contacte amb línies elèctriques, el maquinista romandrà immòbil al seu lloc i sol·licitarà auxili per mitja de les botzines. Abans de realitzar cap acció s'inspeccionarà el tren de pneumàtics amb l'objectiu de detectar la possibilitat de pont elèctric amb el terreny; de ser possible el salt sense risc de contacte elèctric, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar a la mateixa vegada, màquina i terreny.
- Les màquines en contacte accidental amb línies elèctriques seran acordonades a una distància de 5 metres, avisant a la companyia propietària de la línia per a que efectui els talls de subministrament i postes a terra necessàries per poder canviar, sense riscos, la posició de la màquina.
- Abans d'abandonar la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el terra, la fulla, cullera, etc., el fre de ma posat i parat el motor traient la clau de contacte, per evitar riscos per fallida del sistema hidràulic.
- Les passarel·les i graons d'accés per conducció o manteniment romandran netes de grava, fangs i olis.
- Es prohibeix a aquesta obra, el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per evitar riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibeixen les tasques de manteniment o recepció de maquinària amb el motor encès.
- S'instal·laran topalls de seguretat com a fi de recorregut davant la coronació dels talls, als que ha d'aproximar-se la maquinària utilitzada en el moviment de terres, per evitar riscos per caiguda de la màquina.

- Es prohibeix en aquesta obra la realització de replanteig o amidaments a les zones on estan treballant les màquines.
- La pressió dels pneumàtics dels tractors serà revisada i recollida en el seu cas diàriament.

1.4.3.3.- MARTELL PNEUMÀTIC

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Interferències amb serveis públics.	A	M	A
Bolcada de la màquina.	B	A	M
Vibracions.	M	M	M
Soroll.	A	M	A
Pols.	M	B	B

Normes o mesures preventives

- Ser dirigida per operaris experts i autoritzats.

1.4.3.4.- RETROEXCAVADORA MIXTA

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atropellaments.	B	A	M
Lliscament de la màquina.	B	M	B
Màquina en funcionament fora de control.	B	M	B
Bolcada de la màquina.	M	M	M
Caiguda per pendents.	B	M	B
Xocs amb altres vehicles.	B	M	B
Contacte amb línies elèctriques aèries o soterrades.	M	A	A
Interferències amb infraestructures urbanes.	M	M	M
Incendi.	B	M	B
Cremades.	B	B	MB
Atrapaments.	B	M	B
Projecció d'objectes.	B	A	M
Caigudes de personal des de la màquina.	B	B	MB
Cops.	B	B	MB
Sorolls propis i ambientals.	B	B	MB
Vibracions.	M	B	B
Els derivats dels treballs realitzats a ambients de pols.	M	B	B
Els derivats de la realització de treballs sota condicions meteorològiques extremes.	M	B	B
Els derivats de les operacions necessàries per rescatar cullerots vivaiva atrapats a les rases.	B	B	MB

Normes o mesures de seguretat

- No realitzar operacions de reparació o manteniment amb la màquina en funcionament.
- La cabina tindrà extintor d' incendis.
- Senyalització acústica.
- Els treballadors restaran fora del radi d'acció de la màquina.
- Circular amb la cullera recollida.
- Dirigida per operaris experts i autoritzats.

1.4.3.5.- PALA CARREGADORA

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atropellaments i col·lisions.	B	A	M
Caiguda de material.	B	B	MB
Bolcada de la màquina.	B	M	B

Normes bàsiques de seguretat

- Us de la màquina per personal autoritzat i qualificat.
- Queda prohibit el transport de personal.

1.4.3.6.- PILOTADORA

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Cops per armadures, cables o camises.	M	M	M
Atrapaments de persones o màquines o carregues.	B	A	M
Projecció de pedres sobre l'operari.	B	M	B
Caiguda de persones des de les màquines.	B	M	B
Caiguda per un pou d'excavació.	B	A	M
Sobre esforços.	B	B	MB
Vibracions.	M	M	M
Atropellaments.	B	A	M
Soroll.	M	B	B
Trencament de cables o manegues a pressió (efecte fuet, manca de manteniment, excés d'us, col·locades sobre zona de pas de vehicles)	B	M	B
Pols.	M	M	M
Atrapaments durant feines de manteniment.	B	M	B

Normes bàsiques de seguretat

- El personal que intervingui a aquests treballs serà especialista en l'execució de pous per a pilotatge.
- Es prohibeix expressament la permanència de persones a menys de 5 metres del radi d'acció de la màquina.
- Es prohibeix transportar persones sobre la màquina.

- Les moles del foradador es mantindran en bon estat, substituint els trepans deteriorats.
- Les operacions de manteniment s'efectuaran amb el trepant sobre el terra, mai en suspensió.
- L'encarregat revisarà abans de l'inici de cada torn de treball l'estat del cablejat de sustentació i maniobra.
- Les operacions de guia del trepant per operaris s'efectuarà a gir totalment parat.

1.4.3.7.- DÚMPER

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Bolcada de la màquina durant l'abocament.	M	B	B
Bolcada de la màquina en trànsit.	M	B	B
Atropellament de persones.	M	M	M
Xoc per falta de visibilitat.	B	B	MB
Caigudes de persones transportades.	B	M	B
Els derivats de la vibració constant durant la conducció.	B	B	MB
Pols ambiental.	A	B	M
Cops amb la maneta de posada en marxa	M	B	B
Vibracions.	M	B	B
Sorolls.	M	B	B
Els derivats de respirar monòxid de carboni.	B	B	MB
Caigudes del vehicle durant maniobres en càrrega en marxa de retrocés.	B	B	MB

Normes o mesures preventives

- El personal encarregat de la conducció serà especialista en el seu maneigament i tindrà el permís de conduir classe B.
- Es donarà al personal encarregat del seu maneigament els següents consells:
- Abans d'iniciar la feina es obligatori revisar els frens, la pressió dels pneumàtics, el sistema de senyalització lluminosa i la direcció.
- No sobrepassi els límits de càrrega màxima per el cubilot del dúmper.
- No transporti persones en el seu dúmper, es summament perillós, i està totalment prohibit.
- Sempre a de tindrà una visibilitat perfecte.
- Evitar descarregar a la vora de rases o talls del terreny sense senyalització.
- Respectar les senyals de circulació interna de l'obra.
- Quedarà prohibit circular a velocitats superiors a 20 Km/h.

1.4.3.8.- GRUP ELECTRÒGEN

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atrapaments per òrgans mòbils.	B	M	B
Contactes elèctrics directes.	B	A	M
Contactes elèctrics indirectes.	M	A	A
Els derivats d'emanacions de gasos tòxics per l'escapament del motor.	B	M	B
Incendis.	B	M	B

Normes o mesures preventives

Que necessitin presa a terra

- S'instal·larà de forma que resulti inaccessible per persones no especialitzades ni autoritzades per la seva utilització.
- La seva ubicació estarà perfectament ventilada per evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- El neutre del grup estarà posat a terra al seu origen, al igual que la massa del grup, que també estarà connectada a terra. Les preses de terra han de ser elèctricament diferents.
- El grup alimentarà a un quadre general que, a més dels aparells d'ús i protecció de tota la instal·lació, disposarà de :
- Sistema per presa a terra general de les masses dels receptors elèctrics que s'usen, totalment independent elèctricament de les preses a terra del grup.
- Sistema de protecció diferencial acord amb la resistència elèctrica de la posta a terra, sent la sensibilitat no superior a 300 mA.
- A la posta a terra del quadre general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.
- Tots els instruments de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.
- Les operacions de manteniment seran les recomanades pel fabricant.
- Tota reparació haurà de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

Que no necessitin posta a terra:

- La tensió nominal de l'alternador no serà superior a 220 V.
- L'alternador del grup electrogen serà de la classe II (doble aïllament), i el seu grau de protecció serà com a mínim de IP 54.
- S'instal·larà de forma que resulti inaccessible per persones no especialitzades ni autoritzades per la seva utilització.
- La seva ubicació estarà perfectament ventilada per evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.

1.4.3.9.- COMPRESSOR

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Bolcades.	B	M	B
Atrapaments de persones durant les operacions de manteniment.	B	M	B
Caiguda de terraplens.	M	A	A
Soroll.	M	M	M
Trencament de la manega de pressió.	M	M	M
Els derivats d'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.	M	A	A

Normes bàsiques de seguretat

- L'arrossegament directe per la ubicació del compressor pels operaris es realitzarà a una distància mai inferior a 2 m. de la vora de coronació de talls i talussos, en prevenció del risc de despeniment.

1.4.3.10.- CAMIÓ FORMIGONERA

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atropellaments.	M	A	A
Bolcades.	B	A	M
Col·lisions amb altre maquinària.	B	B	MB
Caigudes a l'interior de rases.	B	B	MB
Caigudes de del camió.	B	M	B
Cops per l'ús de la canaleta.	M	M	M
Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o de neteja.	B	B	MB
Cops pel cubilot del formigó.	M	M	M
Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.	M	M	M
Els derivats del contacte amb formigó.	M	B	B
Sobre esforços.	B	B	MB

Normes o mesures preventives

- Respectarà en tot moment la senyalització de l'obra.
- Serà obligatori el ús de tots els equips de protecció individual : roba de treball, botes, guants, ulleres anti-impactes, etc.

1.4.3.11.- Bomba per a formigó

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Bolcada per proximitat a talls i talussos.	B	M	B
Lliscament per plans inclinats.	B	B	MB
Bolcada per errada mecànica.	B	M	B
Projeccions d'objectes.	B	M	B
Cops per objectes que vibren.	M	B	B
Atrapaments.	M	M	M
Contacte amb la corrent elèctrica.	B	A	M
Interferència del braç amb línies elèctriques aèries.	A	A	MA
Trencament de la canonada.	B	B	MB
Trencament de la manega.	B	B	MB
Caiguda de persones des de la màquina.	M	M	M
Atrapament de persones entre la tremuja i el camió formigonera.			
Sobre esforços.	B	A	M
	M	B	B

Normes o mesures preventives

- Respectarà en tot moment la senyalització de l'obra.
- Serà obligatori el ús de tots els equips de protecció individual : roba de treball, botes, guants, ulleres anti-impactes, etc.

Normes de seguretat per l'ús de l'equip de bombeig de formigó

- Abans d'iniciar el subministrament assegurar-se de que tots els acoblaments de palanca tenen en posició d'immobilització els passadors.
- Abans de l'abocament del formigó a la tremuja assegurar-se de que esta inclinada la graella.
- Mai tocar directament amb les mans la tremuja o el tub oscil·lant si la màquina esta en funcionament.
- Les operacions d'abocament al llarg dels talls al terreny s'efectuaran sense que les rodes dels camions-formigonera sobrepassin la línia blanca de seguretat, traçada a 2 m de la vora.

1.4.3.12.- CAMIÓ GRUA

Riscos mes freqüents

RISC	PB	SV	GR
Bolcada del camió.	M	M	M
Atrapaments.	M	M	M
Caigudes al pujar o baixa de la zona de comandaments.	M	B	B
Atropellaments.	M	A	A
Caiguda de la càrrega.	M	A	A
Cops per la càrrega a paraments.	M	B	B

Normes o mesures preventives

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calces immobilitzadors a les quatre rodes i es desplegaran els gats estabilitzadors

- El conductor del camió haurà de tenir el certificat de capacitació, així com l'autorització d'ús.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega hauran de ser dirigides per un especialista en prevenció de riscos per maniobres incorrectes.
- Complir amb les limitacions per les càrregues màximes..
- El ganxo estarà dotat de pestell de seguretat en perfecte estat d'ús.
- El cubilot de formigonat tancarà hermèticament per evitar caigudes de material.
- Elevació correcta de les càrregues mitjançant eslingues simètriques.
- Prohibit fer elevació de càrregues de forma assossegada.
- Disposició de cartells amb les càrregues permeses.
- Manteniment periòdic de tots els elements.
- El gruista ha de tenir en tot moment a la vista la càrrega suspesa, en cas contrari serà necessària la figura d'un senyalista.
- Es prohibeix realitzar operacions d'hissat de càrregues o transitar a distàncies inferiors a 2 m del tall del terreny o situació similar, en previsió de possibles bolcades.
- Normes de seguretat per als operaris:
- S'ha de pujar i baixar pels llocs previstos
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica ha de demanar auxili amb la botzina i esperar instruccions. No ha d'abandonar la cabina malgrat el contacte hagi cessat; ningú ha de tocar el camió.
- No ha de permetre que ningú pugi sobre la càrrega ni del ganxo.
- Asseguri's la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament; s'haurà de posar en posició de viatge.
- Mai s'ha de sobrepassar la càrrega màxima autoritzada, ja que els sobre esforços poden fer mal a la grua.

No abandonarà el seu lloc sense accionar

- Fre de rotació.
- Fre de tracció.
- Trinquet de seguretat del tambor de la ploma (mai s'accionarà aquest element de seguretat amb càrregues suspeses).
- Desembragar el motor.
- Totes les palanques en punt mort.

Estan prohibides les següents operacions

- Transitar per la zona de hissat o descens de càrregues.
- Realitzar operacions de manteniment o reparació sense desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Superar el pes màxim autoritzat.
- Abandonar el lloc de treball deixant càrregues en suspensió (ni un sol instant).
- Mantenir les distàncies de seguretat amb línies aèries i amb d'altres serveis afectats.
- Donat que poden provocar gasos tòxics, serà obligatori l'ús de tots els equips de protecció personal.

1.4.3.13.- VIBRADOR

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Descarregues elèctriques.	B	A	M
Caigudes d'altura.	M	A	A
Esquitxades de formigó.	A	B	M
Vibracions.	A	B	M

Normes bàsiques de seguretat

- Serà obligatori el ús de tots els equips de protecció individual : roba de treball, botes, guants, ulleres anti-impactes , protectors auditius de casc i cinturons antivibratoris.
- Realitzar les operacions de vibrat en posició estable.
- La mànega d' alimentació des del quadre elèctric restarà protegida en el cas de zones de pas.

1.4.3.14.- EINES MANUALS

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Projecció de partícules.	M	M	M
Contactes elèctrics directes.	M	M	M
Contactes elèctrics indirectes.	M	M	M
Incendis.	B	M	B
Talls i erosions.	A	B	M
Soroll.	M	M	M
Generació de pols.	M	M	M

Normes bàsiques de seguretat

- Serà obligatori l'ús de tots els equips de protecció individual : roba de treball, botes, guants, ulleres anti-impactes , protectors auditius de casc i cinturons antivibratoris.
- Totes les eines elèctriques hauran d'estar dotades de doble aïllament de seguretat.
- Els operaris que facin ús d'aquestes eines han de conèixer les instruccions donades pel fabricant.
- Les eines seran revisades periòdicament i es farà el seu manteniment per tal de complir les instruccions de conservació del fabricant.
- Les màquines es guardaran al magatzem d'obra, portant-les al mateix un cop hagi finalitzat el treball, col·locant les eines mes pesades als estants mes pròxims al terra.
- La desconexió de les eines es farà sense donar estrebades brusques.
- No es farà ús d'una eina elèctrica sense endoll.
- La posició de treball serà estable.

EN EINES

- En maces, porres o "tajaderas": no s'han d'utilitzar les que tinguin el cap amb rebaves. S'utilitzaran ulleres de protecció sempre que es colpegin materials dels quals puguin projectar-se partícules.
- En pales, bats, rastrells: han d'estar en bon estat; es a dir el mànec sense estelles i amb la punta afilada.
- Retirar les eines quan passin els trens.

EN CLAUS

- La clau de tirafons tindrà la boca neta de fang, greix, olis, etc.
- Les claus ajustables o angleses hauran d'utilitzar-se de forma que la mandíbula mòbil es col·loqui sempre al costa del sentit en que s'iniciï el moviment.
- A l'utilitzar les claus es procurarà sempre que sigui possible, tirar d'elles en comptes d'empènyer, i quan no hagi altre solució que empènyer, s'efectuarà amb la base de la ma i amb aquesta en posició oberta.

EN TENALLES PER A L'US DE TRAVESSES I CARRILS

- En l'ús de carrils i travesses, ha d'utilitzar-se la tenalla adequada.
- Les tenalles han d'estar en perfecte estat i netes de greixos o terra, retirant aquelles que presentin deformitats.

1.4.3.15.- TAULA DE SERRA CIRCULAR

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Talls.	M	M	M
Cops per objectes.	B	B	MB
Abrasions.	B	B	MB
Atrapaments.	B	B	MB
Emissió de partícules.	A	B	M
Sobre esforços.	B	B	MB
Emissió de pols.	M	B	B
Soroll ambiental.	A	B	M
Contacte amb l'energia elèctrica.	B	M	B

Normes o mesures preventives

- Les serres circulars a utilitzar en obra estaran dotades dels següents elements de protecció: carcassa protectora del disc, ganivet divisor del tall, element d'empènyer i guia, carcassa de protecció de transmissions, interruptor estanc, pressa de terra.
- Controlar l'estat de les dents del disc, així com l'estat general de la màquina. Aquest manteniment ho ha de realitzar el personal especialitzat.
- Serà obligatori el ús de tots els equips de protecció individual : roba de treball, botes, i ulleres anti-impactes.
- Els operaris de la maquinària hauran d'ésser habilitats per escrit i conèixer les normes i recomanacions del manual subministrat pel fabricant.

- El disc estarà dotat de carcassa protectora.
- Controlar l'estat dels dents del disc.
- La zona de treball restarà neta de flocs.
- Netejar la zona de treballs de claus.
- S'ha de utilitzar l'element per empènyer la fusta.
- No es pot retirar la protecció del disc de tall.
- Comprovar el perfecte estat i ajustat del ganivet divisor.
- S'han d'extreure tots els claus o parts metàl·liques de les fustes que s'hagin de tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir disparada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- Mulli el material ceràmic abans de tallar i evitarà gran quantitat de pols.
- Es prohibeix el canvi de ubicació de les meses de serra a l'obra mitjançant eslingues i transport directe amb el ganxo de les grues. El transport s'ha de realitzar amb la mesa de serra sobre una batea emplantada.
- Es prohibeix deixar en suspensió del ganxo de la grua la mesa de serra, durant els períodes de inactivitat.
- Es prohibeix ubicar la serra sobre llocs embassats.
- Està prohibit fer cunyes a l'obra.

1.4.4.- RISCOS PROFESSIONALS EN MEDIS AUXILIARS

1.4.4.1.- BASTIDES TUBULARS O METÀL·LIQUES

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Caigudes degudes al trencament de la plataforma de treball.	B	A	M
Bolcada per falta d'ancoratges.	M	A	A
Caiguda i runa per formació incorrecta.	M	A	A
Caiguda de materials.	A	A	MA
Caiguda d'altura o/a nivells inferiors.	A	A	MA

Normes bàsiques de seguretat

- Utilitzar plaques d'arrencada per millorar la distribució de les càrregues i la seva anivellació
- Instal·lar tots els elements que donin rigidesa i consistència (estisores)
- Arristrar cada 8 m en horitzontal i cada 6 m en vertical.
- En operacions de muntatge es obligatori l'ús de cinturons de seguretat
- L'amplada de les plataformes de treball no pot ser inferior a 60 cm, presentat barana de protecció a 90 cm, llistó intermig i rodapeu de 15 cm.
- Els sistemes d'ascens mai poden trobar-se a la mateixa vertical al llarg de tota la seva alçada
- La comunicació vertical de la bastida ha de ser resolta mitjançant la utilització d'escales prefabricades, com a element auxiliar de la pròpia bastida
- Les bastides tubulars sobre mòduls amb escala lateral es muntaran amb aquesta cap a la cara exterior, es a dir cap a la cara on no es treballa.

- Restarà prohibit l'ús de bastides de borriquetes sobre bastides tubulars
- Estarà també prohibit treballar sota forts vents
- S'utilitzarà cinturó de seguretat de subjecció classe A, tipus 1, durant els treballs de muntatge i desmuntatge.
- Si s'utilitzen bastides amb rodes, haurà de comprovar-se el correcte funcionament dels ancoratges de les rodes

1.4.4.2.- BASTIDA DE BORRIQUETA

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Bolcades per falta d'ancoratges o caigudes de personal per no fer us de tres taulons.	M	M	M
Trencaments de la fusta.	M	M	M
Caigudes al mateix i diferent nivell.	M	M	M

Normes bàsiques de seguretat

- Quan es treballi amb bastides sobre borriquetes a balcons s'haurà d'utilitzar xarxes de seguretat des de els punts preparats a les vores dels forjats, disposant de punts forts de subjecció per cinturons de seguretat.
- Les borriquetes de fusta han de estar en bones condicions, perfectament encolades i sense deformacions ni trencades.
- Les borriquetes metàl·liques han de disposar de cadenetes limitadores d'obertura.
- Les borriquetes es muntaran perfectament anivellades.
- Les plataformes de treball han de tenir 60 cm d'amplada i 7 cm de gruix.
- Les plataformes de treball no han de sobresortir més de 40 cm pels laterals de les borriquetes, per evitar les bolcades per basculament.
- Estarà prohibit treballar sobre plataformes de bastides de borriquetes que descansin en altres bastides de borriquetes.
- Es prohibeix l'ús de bidons, sacs, etc. per fer-ho servir de borriquetes.
- En longituds de més de 3 m, s'utilitzaran tres cavallets.
- Tindran baranes i rodapeu quan l'alçada sigui superior a dos metres.

1.4.4.3.- BASTIDES PENJADES

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Caiguda d'altura.	B	A	M
Caiguda de materials.	M	M	M
Bolcada per manca d'ancoratges.	B	A	M
Esllavissada i runa per formació incorrecte.	B	A	M
Trencament de cables de sustentació.	B	M	B

Normes bàsiques de seguretat

- Al recepcionar les bastides penjades s'inspeccionaran per part de l'encarregat de seguretat i salut que verificarà el correcte estat de tots els elements i especialment l'existència i funcionament de tots els dispositius de seguretat.
- Es recomana l'ús de bastides totalment metàl·liques amb plataforma del mateix material i aparells amb cable d'acer, doble cable, amb sistema de frenat automàtic.
- El terra estarà unit i disposarà d'un sòcol de com a mínim 20 cm, en tot el perímetre de la plataforma de treball.
- Presentaran baranes de seguretat amb passamans i llisto intermig de 90 cm d'alçada, excepte al costat interior on la barana podrà tenir una alçada de 70 cm.
- La resistència de la barana garantida pel fabricant serà com a mínim 150 kg/ml.
- La unió de varies guindoles no podrà sobrepassar els 8 m de longitud i tindran un longitud màxima entre ponts de 3m.
- Les guindoles contigües en formació de bastida continua s'uniran mitjançant les articulacions amb tancament de seguretat.
- Els cables de suspensió han de ser 3 com a mínim, amb una separació inferior a 3 metres.
- El muntatge serà realitzat per personal especialitzat.
- Es muntaran i comprovaran tots els dispositius de seguretat.
- Els pescants s'arriostaran als elements resistent de l'estructura. El penjat del cable de l'element preparat per allò en el pescant s'executarà mitjançant un ganxo de penjat dotat amb pestell de seguretat.
- La distància entre el parament, estructura del edifici i el costat interior de la bastida no podrà superar el 40 cm. Les bastides s'arriostaran a l'estructura de manera que es mantingui la separació indicada.
- Un cop muntada la bastida serà obligatori realitzar una prova de càrrega del mateix a una altura inferior a 1 m. abans de la seva disposició de treball.
- Durant el seu us, es farà la comprovació i manteniment diari de tots els elements de subjecció a l'estructura, qualsevol que sigui el sistema utilitzat i dels cables de suspensió, inclosos els seus sistemes de seguretat.
- Sempre es treballarà amb la barana interior en posició de prevenció de caigudes pel buit existent entre bastida i l'estructura.
- Els operaris que treballin des d'aquest tipus de bastides ho faran obligatòriament utilitzant cinturons de seguretat amarrats a cables independents de l'estructura de la pròpia bastida.
- L'hissat o descens de bastides es realitzarà accionant tots els mitjans d'elevació al uníson per mantenir-la lo mes anivellada possible i prevenir caigudes al caminar per una superfície inclinada, utilitzant per allò tot el personal necessari.
- No es despistarà violentament cap pes sobre les bastides.
- Es mantindrà l'ordre i la neteja dins de les plataformes de treball.
- Mai s'acumularà sobre la bastida carregues per sobre de la màxima autoritzada pel fabricant.
- Mai s'acumularan les carregues o persones en un únic punt.
- No es començaran els treballs sobre les bastides mentre que aquestes no es trobin amb tots els seus elements.
- No treballar mai sota la mateixa vertical on es trobin les bastides.
- Us obligatori d'elements de protecció personal.

1.4.4.4.- PLATAFORMES TELESCÒPIQUES

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Caigudes des d'altura.	B	A	M
Basculament per deficient arriostament.	M	A	A
Esllavissada per falta d'estabilitat.	M	A	A
Caiguda de materials.	A	A	MA
Caiguda d'altura o a nivells inferiors.	A	A	MA

Muntatge de les plataformes de treball

Per a que una plataforma de treball sigui segura en el seu us, primer ha d'estar correctament muntada, per això ha de complir les següents normes:

- L'amplada de la plataforma serà de 60 cm com a mínim.
- La superfície de recolzament serà resistent.
- El terra de la plataforma serà anti-lliscant i quedarà lliure d'obstacles.
- La plataforma estarà totalment coberta sense deixar buits i subjectada als recolzaments.
- Les plataformes que tinguin mes de 2 m d'altura, disposaran de baranes i rodapeus en el seu contorn.
- L'alçada de la plataforma al terra, no superarà en 3 vegades el costa menor de la base.
- Haurà d'estar convenientment arriestrada quan no es garanteixi la seva estabilitat.
- En el cas que la plataforma tingui rodes, es disposarà de dispositius de bloqueig (frens).

Utilització de plataformes de treball

- En tot moment, s'ha de mantenir net el terra de la plataforma. En qualsevol cas, es recomana l'ús de calçat de seguretat amb sola anti-lliscant, en el treball sobre plataformes.
- No s'han de sobrecarregar les plataformes amb excessiva quantitat de materials, aquests han de repartir-se de manera uniforme a la seva superfície.
- L'ascens i descens a la plataforma es farà mitjançant una escala metàl·lica solidaria als suports o per mitjà d'una manual.
- Mai es disposarà sobre aquestes plataformes escales portàtils ni bastides de borriquetes.
- Les plataformes sobre rodes mai es desplaçaran amb personal pujat o amb materials que puguin caure.

1.4.4.5.- ESCALES DE MÀ

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Caigudes a nivells inferiors, degudes a incorrecte col·locació de la mateixa.	B	A	M
Trencament de graons.	M	M	M
Lliscament de la base per excés d'inclinació.	B	A	M
Cops amb l'escala al fer-la servir incorrectament	M	M	M

Normes bàsiques de seguretat

- Es col·locaran apartats dels elements mòbils que poden derrocar-les.
- Es col·locaran fora de les zones de pas.
- El suport inferior es realitzarà sobre una superfície plana, igual que la superior.
- L'ascens i descens dels operaris es farà d'un en un.
- L'ascens i descens es farà sempre de front a l'escala, es a dir, mirant els esglaons.
- Es prohibeix portar a les escales pesos superiors a 25 kg.
- Les escales dobles o d'estisores, han de tenir cadenes per impedir que s'obrin al utilitzar-les.
- Mai s'efectuaran treballs sobre l'escala que obliguin a utilitzar les dues mans.
- Les escales de mà s'instal·laran de forma que la inclinació màxima sigui de 75 graus (la distància entre el suport inferior i la projecció vertical sigui 1/4 de la longitud del travesser.
- Les escales de mà de fusta han de tenir els travessers d'una sola peça, sense defectes, i estaran protegides mitjançant barnussos transparents.
- Les escales han de tenir als seus extrems sabates anti-lliscants.
- Han de sobrepassar en 90 cm , com a mínim, la alçada a salvar, mesurant-se aquesta cota en vertical des de el pla a l'extrem superior del travesser.
- Per alçades superiors a 5 metres s'utilitzaran escales amb protecció d'anells.

1.4.4.6.- SITJA DE CIMENT

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Atrapaments.	B	M	B
Contactes elèctrics.	M	A	A
Caigudes d'altura al moment de la seva instal·lació.	M	M	M
Bolcada per defectes de col·locació.	M	M	M

Normes bàsiques de seguretat

- La instal·lació elèctrica quedarà protegida per interruptor diferencial de 300 mA i presa de terra a les masses metàl·liques.
- La sitja quedarà fixada sobre una base reguladora de formigó , i no presentarà desploms.
- L'ús de la màquina serà per part de personal autoritzat i qualificat.

1.4.4.7.- PASTADORA

Riscos més freqüents

RISC	PB	SV	GR
Descàrregues elèctriques.	M	A	A
Atrapaments per òrgans mòbils.	B	B	MB
Bolcada.	M	B	B
Atropellament al canviar d'emplaçament.	B	M	B

Normes bàsiques de seguretat

- La màquina estarà situada sobre superfície plana i consistent.
- Les parts mòbils i de transmissió estaran protegides amb carcasses.
- Sota cap concepte s'introduirà el braç al tambor quan funcioni la màquina.

1.4.5.- ANÀLISI I EVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS D'INCENDIS A L'OBRA

Riscos més freqüents

A continuació s'adjunta un llistat de materials i treballs que puguin originar un incendi, com a guia per a que s'efectuï l'oportuna prevenció:

- Les fogueres de l'obra.
- La fusta.
- El desordre de l'obra.
- La brutícia de l'obra.
- L'emmagatzematge d'objectes impregnats en combustible.
- El poliestirè expandit.
- Pintures.
- Vernissos.
- Dissolvents.
- Desencofrants.

Normes bàsiques de seguretat

- No permetre l'incendi a l'obra.
- Mantenir neta i ordenada l'obra.
- No emmagatzemar objectes impregnats de combustible.
- Mantenir ventilats els magatzems.
- Protegir els materials combustibles o perillosos de manipulació.

1.4.6.- RISCOS DE DANYS A TERCERS

Són els que els riscos d'atropellament, arrossegaments d'aigua i ofec causats per les interferències amb connexions amb la pròpia carretera i torrents i rieres.

Així com de la presència de persones (curiosos) que no pertanyen a l'obra però pel fet de circular per l'entorn de la mateixa, tenen cert risc.

Pel fet del número de vehicles i maquinària que hi circulen per la zona, es posaran totes les mesures possibles per tal d'evitar qualsevol incident.

1.5.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

1.5.1.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL A UTILITZR A L'OBRA

Tot element de protecció personal s'ajustarà a l'especificat al R.D. 1407/92 "Equipos de Protección Individual. Comercialización en la Unión Europea". En el cas de que no existeixi Norma de Certificació o de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

En els casos que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen per el que es demanarà al fabricant informe dels assajos realitzats.

Protecció del cap

- Cascos on existeixi risc de caiguda d'objectes.
- Ulleres anti-impactes.
- Ulleres anti-pols.
- Careta de respiració anti-pols.
- Filtre per a careta anti-pols.
- Protector auditiu de tap.
- Protector auditiu de casc.

Protecció del cos

- Cinturó / arnes de seguretat en treballs d'alçada.
- Cinturó anti-vibratori.
- Granotes o vestits de treball color groc (corporatiu).
- Vestits impermeables.
- Armilla per a senyalista.

Protecció d'extremitats superiors

- Guants de goma fins per a treballs de ram paleta i formigonat.
- Guants per a ús general per a la manipulació de materials i objectes.
- Guants dielèctrics.

Protecció d'extremitats inferiors

- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes de seguretat de lona.
- Botes de seguretat de pell
- Botes dielèctriques.

1.5.2.- PROTECCIÓ COL·LECTIVA A UTILITZAR A L'OBRA – SENYALITZACIÓ DE VIA

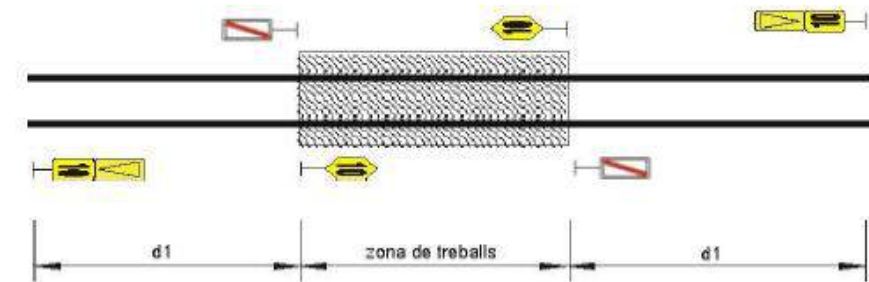
Senyalització general

Pel que fa a la senyalització, s'aplicaran les normes pròpies de la Línia Barcelona – Vallès de FGC, que forma part de les línies metropolitanes. A més, s'haurà de tenir en compte que a la zona de treballs la via és de doble sentit de circulació. L'esquema de col·locació de les senyals per als diferents règims de treball previstos seran els següents:

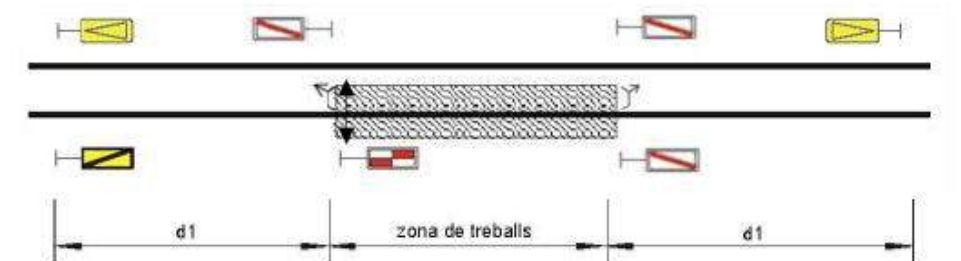
- Treballs en règim d'interval en via doble sense limitació de velocitat.



- Treballs en règim d'interval en via doble amb limitació de velocitat.



- Treballs en règim d'intercepció en via doble afectant una sola via i quan no estigui garantit l'alliberament del gàlib de la via contigua.



Els treballs desenvolupats per trens de treballs (maquinària de via i de línies d'estesa aèria) no caldrà que siguin senyalitzats com a zona de treballs sempre que, el corresponent tren del treball garanteixi el shuntatge (garanteix la seva detecció automàtica), que aquest tren es visualitzi des del CTC o centre regulador, que el sistema de fre asseguri la immobilització de tots els vehicles del tren, que el vehicle tractor disposi de fre d'emergència i que, a més, durant el desenvolupament del treball, no hi hagi programada la circulació d'altres trens que es dirigeixin cap a la zona del treball, la qual es trobarà en règim d'intercepció.

Els treballs especificats en l'apartat anterior s'hauran de senyalitzar quan els trens de treballs operin de manera complementària amb altres tasques que impliquin la presència de persones a la via o calgui la circulació d'altres trens cap a la zona de treball.

La distància de col·locació dels senyals d'anunci de protecció del treball es detalla, per línia de la xarxa metropolitana, a una distància de 400m de l'inici de la zona del tram del treball, excepte en aquells casos que aquesta distància resulti excessiva.

Els senyals d'anunci de protecció es col·locaran en llocs on la visibilitat sigui de 100 m com a mínim. Quan aquesta distància no estigui garantida, es col·locarà el senyal en el punt més proper als treballs, i on sí quedi garantida la visibilitat a la distància mínima de 100 m.

Si per condicions ambientals, no es garanteix la visibilitat dels senyals del treball a la distància requerida, no es realitzarà el treball.

En aquells casos que entre els senyals i la zona de treballs i hagi una estació o baixador, es col·locarà un altre senyal de zona de treballs o d'Anunci de parada, segons correspongui, a l'extrem de l'andana, en un lloc que resulti visible des de l punt d'estacionament.

Senyalització interna de l'obra

- Baranes de limitació i protecció a la vora d'excavacions (rases) i delimitació de les zones de treball.
- Cordó d' abalisament.
- Tanques mòbils metàl·liques.
- Garlandes lluminoses de 25 m. de longitud.
- Tancament provisional d'obra format amb postes cada 3 m. i xarxa metàl·lica.

Altres proteccions col·lectives

- Enllumenat de les zones de treball.
- Senyals acústics en vehicles i màquines.
- Topalls de desplaçament de vehicles al costat de desnivell, excavacions, etc.
- Plataformes metàl·liques per el pas de persones i vehicles.
- Extintors de pols polivalent ABC.
- Preses de terra.
- Interruptors diferencials.
- Regat del terreny.

1.5.3.- RISCOS I TREBALLS VIA

La norma bàsica que regula els treballs a la via és el Reglament de Circulació d'FGC (RC), juntament amb la Revisió III de la Instrucció de circulació número 12 (ICR12), de 23 de novembre de 2018. El desenvolupament dels treballs, tenint en compte els riscos de treballar al costat de la via, seran els següents:

1.5.3.1.- INICI I FINALITZACIÓ DEL TREBALL

Abans de l'inici del treball amb afectació a la circulació, el Responsable de Brigada demanarà autorització al CTC. A tal efecte i, per donar compliment a l'article 181.2 de l'RC, al moment de sol·licitar l'inici del treball a l'Agent de Circulació, comunicarà les següents dades, que formaran part del registre jurídic.

- Nom i cognoms del Responsable de Brigada que fa la sol·licitud.
- Número d'expedient del treball i règim del treball (interval·ls o intercepció).
- Zona de treball: pk inicial i pk final.
- En cas que el treball requereixi la segregació del tren, el Responsable de Brigada informarà d'aquest fet al CTC telefònicament
- Si el treball requereix de descàrrec de catenària (indicant les seccions requerides) o no.

El CTC confirmarà l'autorització en funció de si les dades aportades pel Responsable de Brigada es corresponen amb les dades que consten al Programa de Treballs que afecten a la circulació, sempre que es donin les circumstàncies adequades per al seu desenvolupament.

El CTC donarà per finalitzat un treball quan el Responsable de Brigada comuniqui la finalització del mateix, previ acompliment de les prescripcions reglamentàries de l'article 184 de l'RC, cosa que es farà constar mitjançant la comunicació establerta entre el Responsable de Brigada i el CTC.

1.5.3.2.- PROTECCIÓ DEL PERSONAL

La protecció del personal que realitza treballs en la zona de la via, serà aquella que disposa el Reglament de circulació en el seu Títol 6, el procediment de Manteniment M.MI.P.136 i la ICR12.

Els treballs de visita, en règim d'interval·ls, no requereixen senyals fixos d'acord amb la prescripció 185.3 del títol 6 (Treballs a les instal·lacions) de l'RC. Però, de nit, en túnels, trams soterrats o quan les condicions ambientals no permetin distingir persones a 300 m, utilitzaran dos fanals amb un focus blanc i un altre vermell/groc.

Portaran encès el focus de color vermell encarat per advertir de la seva presència a qualsevol circulació que pogués aproximar-se.

En cas de treballs de revisió d'agulles, el personal de manteniment, un cop tingui l'autorització del CTC per la revisió d'agulles, caldrà que posi els mitjans necessaris per l'ocupació del circuit en el que estan treballant. D'aquesta manera es garanteix la seva seguretat. L'Agent de Circulació haurà d'informar sempre a totes les circulacions d'aquests treballs.

Qualsevol tasca consistent en treballs o visites a desenvolupar en la zona de via o en la zona de seguretat, haurà de fer-se, com a mínim per dues persones. El Responsable de Brigada ha de garantir les condicions de seguretat, en el desenvolupament de l'activitat, i la coordinació entre el CTC i l'equip de treball.

Els treballs de visita d'inspecció i comprovacions, en règim d'interval·ls, podran efectuar-lo:

a) Un agent d'FGC habilitat com Responsable de Brigada que realitzarà, al mateix temps, la funció de Protector de Via, degudament comunicat amb el CTC, acompanyat com a mínim d'una altra persona, i acompanyant-ne fins un màxim de tres persones. En el cas que el nombre de persones sigui superior a tres, més l'agent d'FGC, serà necessari disposar d'un Protector de via per a cada grup d'entre una i tres persones que s'incrementin.

b) Un agent extern, homologat com Responsable de Brigada, amb un Protector de Via, degudament comunicat amb el Centre de Trànsit Centralitzat o l'Agent de Circulació, es faran càrrec de tres persones. Podrà incrementar-se el nombre de visitants, si per a cada grup d'entre una i tres persones s'hi afegeix un Protector de Via.

Els espais delimitats per la situació dels elements fixos de la plataforma ferroviària que es troben dins la zona de via, però sense afectar el gàlib dinàmic dels trens, com per exemple: pals de catenària, armaris o senyals amb plataformes, seran considerats com a zones de resguard a l'igual que els nínxols de protecció existents als túnels, zones soterrades i passeres d'evacuació.

Els agents de conducció sempre extremaran la seva atenció i prendran les màximes precaucions en veure personal treballant a la zona de via.

Les deficiències que puguin observar els agents d'FGC en la senyalització, així com qualsevol situació de risc dins de les zones de treballs, les posaran, el més aviat possible, en coneixement al CTC o Agent de Circulació.

En tots aquells treballs de canvis i manteniment d'enllumenat que s'hagin de desenvolupar a una distància igual o menor d'un metre de la vora de l'andana (pel costat de la via), s'haurà de garantir la presència de dos operaris durant la realització de les tasques. Un dels operaris s'encarregarà dels treballs pròpiament definits i l'altre s'encarregarà dels aspectes relatius a la seguretat (assegurar l'escala, fer baixar l'altre operari a terra quan s'aproximi un tren a l'estació, etc.).

A partir d'una distància superior a 1 metre, i si no hi ha risc d'envair aquest espai fins la vora de l'andana, s'aplicaran els procediments propis dels treballs en dependències i fora de la via, sense afectació a la circulació.

1.5.3.3.- PROTECCIÓ DEL MATERIAL FERROVIARI DEL TREBALL

Quan dins d'una zona de treballs operin vehicles, maquinària (castellets, ...) o eines de treball (diploris, ...) serà obligatori col·locar topalls de descarrilament estandarditzats, homologats per FGC per aquesta funció concreta, per tal d'evitar possibles derives dels vehicles i/o maquinària en tots els treballs en intercepció. També serà obligatori col·locar la barra de shuntatge per garantir l'ocupació dels circuits de via interceptats.

Sempre que s'hagin d'estacionar els vehicles o trens de treballs caldrà impedir l'accés als mateixos i als seus comandaments de conducció, i garantir que en cas de deriva no arribaran a cap via de circulació. Per això, s'assegurarà la seva immobilització segons el que s'especifica en l'article 145 del Reglament de Circulació d'FGC i en aquest mateix punt d'aquest document.

Per a la immobilització del material rodant auxiliar s'utilitzaran falques d'estacionament o antideriva homologades per FGC, a les rodes, a banda de les proteccions anteriorment esmentades (topalls de descarrilament i barres de shuntatge) en tots els treballs amb maquinària, eines o vehicles.

1.5.3.4.- FALQUES D'ESTACIONAMENT O ANTIDERIVA

S'utilitzarà el tipus de falca estandarditzada i homologada per FGC que recull el document "Falques material motor i mòbil FGC – LMT", amb codi M.TR.I.202.

Les falques hauran de ser homologades prèviament, als treballs per part de l'Àrea de Tecnologia i Gestió, conjuntament amb el procediment d'homologació del vehicle de l'empresa externa.

La falca es col·locarà en contacte amb la roda com s'indica a la fotografia adjunta, i hi haurà 2 falques pel costat del material que quedi en el sentit del pendent, i almenys una falca pel costat del material que quedi en el sentit de la rampa del vehicle a immobilitzar.



1.5.3.5.- TOPALLS DE DESCARRILAMENT

Aquests topalls han de garantir el shuntatge i es col·locaran en ambdós extrems de la zona de treball o tram, hi hagi o no pendent, de tot treball d'intercepció on n'hi hagi vehicles o material rodant

A més a més, aquests topalls sempre hauran d'estar acompanyats d'un fanal de llum llameguejant segons la normativa ETS-060. "Característiques dels fanals de llum llameguejant".



1.5.3.6.- BARRA DE SHUNTATGE

Tots els treballs en règim d'intercepció hauran de situar una barra de shuntatge homologada, per tal de garantir l'ocupació del circuit de via corresponent a la zona de treballs, d'aquesta manera queda assegurat que els senyals dels equips de protecció embarcada als trens i els senyals de bloqueig previs restin en indicació de parada.

En la col·locació de la Barra de shuntatge s'ha de garantir la instal·lació de la mateixa dins la zona de treballs d'acord amb els esquemes de col·locació de la ICR12, i sempre fora de la zona de desviament i aparells de via (Pedals, JAES, etc..).

1.5.3.7.- TRENS DE TREBALLS

Segons el procediment d'homologació de maquinària externa, es determinarà una franja horària de circulació de les màquines de treballs. S'hauran de complir qualsevol dels requisits o observacions que estiguin anotats al document d'homologació de la maquinària.

- Frenat i velocitat

És d'aplicació el que s'estableix a la instrucció de circulació ICR10 complementària al Reglament de Circulació d'FGC. Les restriccions per a la circulació detectades en el procés d'homologació restaran recollides en el Manual de Conducció Operatives de la maquinària corresponent.

- Estacionament i immobilització del material rodant

És d'aplicació el que s'estableix a l'article 145 de l'RC i la instrucció de circulació ICR10 complementària al Reglament de Circulació d'FGC.

- Comunicació amb el CTC

La radiotelefonia és el mitjà prioritari de comunicació entre els trens i el CTC. Sempre que la màquina de via no disposi de radiotelefonia instal·lada, es dotarà l'Agent d'Acompanyament d'FGC amb un mitjà de comunicació amb el CTC per poder-se comunicar al trajecte d'anada i tornada de la zona de treball interceptada. En cas d'avaria de la radiotelefonia, d'estar ubicat en una zona d'ombra o de no estar ubicat físicament a la cabina de conducció per estar realitzant, per exemple, la prova de fre al tren de treballs, es troba disponible la telefonia mòbil corporativa com a mitjà alternatiu de comunicació amb el CTC.

- Tota màquina de treballs haurà de disposar del corresponent manual de conducció, prèvia autorització per a la seva circulació a la xarxa d'FGC, tot delimitant quin material pot remolcar i en quins trams pot circular.
- En cas de que el treball requereixi la segregació de la màquina tractora de la resta de vehicles remolcats, abans de separar el material, i un cop estiguin immobilitzats els vehicles remolcats,

es procedirà a posar una fixació (cadena o cable correctament dimensionat) entre l'eix de la plataforma i els dos carrils.

- Tot vehicle remolcat s'ha de dotar de llums de posicionament autònoms o portàtils (sempre encesos) a la part anterior i posterior del vehicle per tal de fer-lo visible.

1.5.3.8.- TREBALLS EN LÍNIES ELECTRIFICADES

Per a fer treballs en la proximitat de les línies electrificades serà obligatori interrompre la tensió sempre que les operacions no guardin una distància d'un radi al menys de 1 m fins a qualsevol element amb una tensió màxima de 1500 v. Per a línies amb tensions superiors la distància a guardar serà al menys de 3 m. Quan els treballs s'hagin de fer per sobre de l'alçada de les línies electrificades, la tensió s'haurà d'interrompre en tots els casos. Es podran establir, en determinades ocasions, altres distàncies amb l'autorització de l'Àrea de Subcentrals elèctriques i mitja tensió i l'Àrea de Catenària d'FGC i proteccions específiques.

Quan els treballs siguin programats l'Agent de Circulació comunicarà al pilot de catenària la situació referent a la circulació de trens, el pilot ho comunicarà a continuació a l'agent del telecomandament, aquest executarà el tall de tensió i ho confirmarà al Cap de Sala qui verificarà la correcta informació rebuda al sinòptic del CTC

Els elements mòbils dels trens de treballs o maquinària hauran de disposar de elements mecànics que limitin l'acostament a les línies electrificades fins a les distàncies fixades en l'apartat anterior. Aquests elements que limiten l'alçada dels aparells mòbils dels trens i maquinària hauran de ser d'acord amb les normes d'homologació establertes per FGC.

En general la interrupció de la tensió es dura a terme des del telecomandament de subcentrals, tanmateix en determinats trajectes es pot interrompre la tensió mitjançant un seccionador instal·lat sobre el terreny. En aquests casos s'hauran de bloquejar els comandaments mitjançant cadenats o altres elements de seguretat de què es disposi.

La interrupció de la tensió serà efectuada per agents homologats per FGC expressament per aquesta funció.

Un cop efectuada la interrupció de la tensió es comprovarà que, efectivament, la catenària es troba sense corrent. Aquesta comprovació es farà amb un detector de tensió homologat per a la tensió de 1500Vcc i, tot seguit, es col·locaran les perxes a cada extrem de la zona de treball. En col·locar les perxes s'haurà de procedir amb les màximes precaucions, cargolant sempre en primer lloc la connexió a massa al carril i, tot seguit, al fil de contacte.

1.5.4.- PREVENCIÓ ASISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

- **Farmacioles**

Es disposarà de farmacioles contenint el material necessari.

- **Assistència a accidentats**

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics on ha de traslladar-se als accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament si es té cobert aquest servei mitjançant mútua.

Per casos més greus com a centres d'urgències :

HOSPITAL DE BELLVITGE

Carrer de la Feixa Llarga, s/n, l'Hospitalet de Llobregat, Barcelona

Tel.: 932 60 75 00

C.P. 08907

TERRASSA (BARCELONA)

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

- **Reconeixement Mèdic**

Tot el personal que comença a treballar a l'obra, tindrà a la seva disposició un equip mèdic per passar un reconeixement mèdic específic previ, seguint protocols mèdics adequats als riscos derivats del seu lloc de treball, a l'inici de l'activitat que es repetirà periòdicament. Si el treballador renuncia a aquest dret, ho farà per escrit.

1.5.5.- DELEGATS DE PREVENCIÓ I COMITÉ DE SEGURETAT I SALUT

L'Empresa adjudicatària de les obres nomenarà al supervisor de seguretat amb les funcions que descriu el pla general de prevenció de l'empresa adjudicatària de les obres.

1.5.6.- COORDINACIÓ AMB ELS SUBCONTRACTISTES

Es constituirà una Comissió de Seguretat formada per l'empresa adjudicatària de les obres i un representant de cada Empresa Subcontractada.

Aquesta Comissió es reunirà, al menys, mensualment per tractar els temes relatius a la Prevenció, aixecant actes de les reunions, i arxivant aquestes actes dins de la carpeta de Seguretat del Sistema de Control de Qualitat.

1.5.7.- CONTROL D'ACCIDENTS

Registre d'accidents

Tot accident que produeixi una incapacitat laboral superior a 24 hores serà enregistrat i informat en el part d'accident.

Aquest model té per objecte:

- Reflectir els accidents que es produeixin.
- Deixar constància de que el Cap d'Obra s'ha assabentat de que s'ha lesionat un productor a les seves ordres.
- Permetre, mitjançant el seu tractament per ordinador, la confecció de l'estadística de seguretat.

Estadística

Tots els mesos s'elaborarà l'Estadística de Seguretat, en la que mínimament apareixeran els següents índex:

- Freqüència: en el mes i a origen d'obra.
- Gravetat: en el mes i a origen d'obra.
- Jornades perdudes per accident: en el mes i a origen i mitja.

1.6.- PREVENCIÓ DE RISCOS DE DANYS A TERCERS

Per evitar possibles accidents a tercers es prendran les següents mesures de protecció:

- Baranes de limitació i protecció.
- Balissaments de les zones d'actuació amb senyalització lluminosa que es revisarà diàriament.
- Senyals de trànsit.
- Desviaments del tràfic i disseny de recorreguts alternatius.
- Marquesines de protecció.
- Senyals de seguretat.
- Tancaments provisionals de les zones afectades pels treballs amb tanca metàl·lica galvanitzada de 2 m. d'alçada amb peus prefabricats de formigó a les zones urbanitzades i malles plàstiques d'abalisament a la resta.

1.7.- VARIACIONS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT A TREBALL

El present Estudi de Seguretat i Salut en el Treball podrà actualitzar-se en el moment que les diverses fases d'obra ho vagin requerint com a conseqüència de variacions o incidències que es puguin produir i siguin de difícil previsió.

Totes les variacions i/o ampliacions del present Estudi de Seguretat i Salut en el Treball, una vegada definit el risc generat i efectuada la seva quantificació econòmica es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra incorporant-se a continuació a l'Estudi de Seguretat i Salut en el Treball com annex.

Lleida, desembre de 2020

L'enginyera autora del projecte

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

2.- PLÀNOLS

Diagrama de un cráter de excavación. Se muestra una excavadora trabajando en un hueco. A la izquierda, una balisa (BALISA) marca el borde del cráter, con una distancia de 0.50 m indicada. A la derecha, una tanca peatonal (TANCA PEATONAL) protege la zona. Un triángulo de advertencia de excavación está situado entre la balisa y la tanca. Las dimensiones del cráter son 0.50 m de ancho en la parte superior y 1.00 m de ancho en la parte inferior. El texto "OBLIGATORI L'ÚS TACS DE LA MÀQUINA" (Obligatorio el uso de los TACS de la máquina) está presente.

Diagrama de um sistema de drenagem. Uma máquina de perfuração com uma haste perfuradora é mostrada perfurando o solo. A profundidade da perfuração é indicada como 1,50. A máquina está equipada com uma baliza (BALIZA) para orientação. A distância entre a máquina e a baliza é indicada como 0,50. Um símbolo de advertência de perigo (triângulo com uma exclamação) está presente.

BALISES

0,50

2,50

DISTÂNCIA MÍNIMA

Diagrama de un cráter de construcción con una balisa de advertencia. El diagrama muestra un cráter con una balisa de advertencia (un triángulo con una X roja) a la izquierda y una balisa (un triángulo con una X roja) a la derecha. Las dimensiones indicadas son: DISTANCIA MINIMA (entre la balisa de advertencia y el cráter), 1.40 (altura del cráter), VARIABLE (distancia entre la balisa de advertencia y la balisa), TAC (altura del cráter), VARIABLE (profundidad del cráter) y VARIABLE (ancho del cráter).

AMPLADA < 3.00m.

Diagrama de un puente de madera con balizas y puntals. El diagrama muestra una sección transversal de un puente de madera con una estructura de puntals y balizas. Las balizas están etiquetadas como 'BALISA' y 'BALISES'. Los puntals están etiquetados como 'PUNTALS'. Las tacsas están etiquetadas como 'TACS'. Las dimensiones de 0.50 se indican en la parte inferior del diagrama.

Diagrama de un cruce de caminos sin control de tráfico. El diagrama ilustra la configuración de una vía que cruza una carretera principal. Se muestra una baliza (B) en la vía secundaria, un cañal de desvío (C) con una profundidad de 0.50m, y una distancia mínima (D) de 2.50m entre la baliza y el cañal. Un camión (T) está representado en la vía principal, y un triángulo de advertencia (A) indica la presencia de un cruce sin control.

PER ELS POSSIBLES ESLEVISSADES DE TERRES,
S'EXTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA
DELS APUNTALAMENTS.

Diagrama 1.1: Col·locació de puntals i protecció del primer joc d'apuntalat. El diagrama mostra una secció transversal d'una obra de formigó amb un sistema d'apuntalat. A l'esquerra, una columna vertical de formigó està protegida per un primer joc d'apuntalat. A la dreta, una paret horitzontal de formigó està protegida per un primer joc d'apuntalat. Els puntals són col·locats a la base de la paret horitzontal i s'apuntalen cap a la columna vertical. Les etiquetes indiquen: "PRIMER JOC APUNTALAT" i "COL·LOCACIÓ DE PUNTALS BAIX LA PROTECCIÓ DEL PRIMER JOC APUNTALAT".

ELS PUNTUALS DELS PANELLS SUPERIORS, PER
MITJÀ D'UNA PASARELLA QUE PERMET LA
APROXIMACIÓ: DESPRÉS DELS MÉS BAIXOS.

SUPERIORS, PER
PERMET LA
MÉS BAIXOS.

AMPLADA $\geq 6.00\text{m}$.

CAMA DE UNION

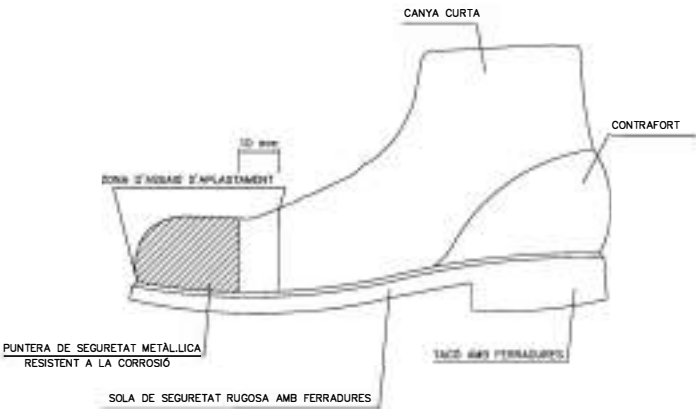
FUSTES DE
REPARTIMENT

0.50

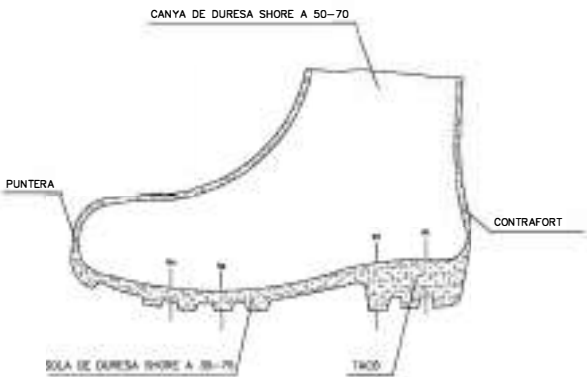
BALIZAS

ZAPATAS DE APOYO

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

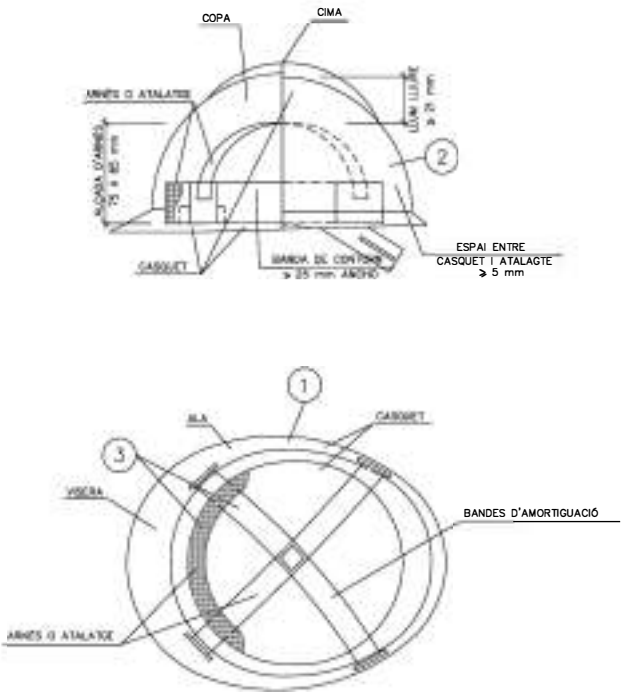


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A L'HUMITAT

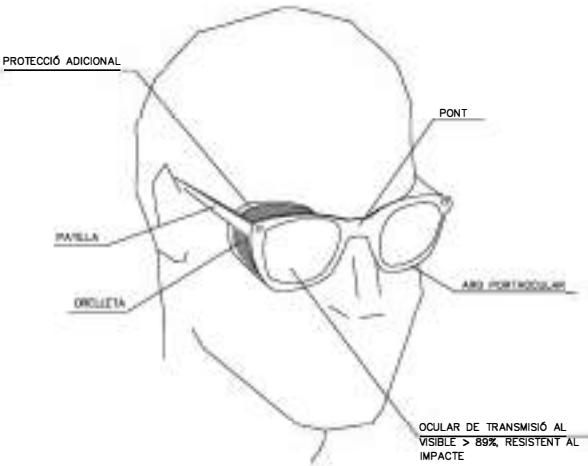


HS FERRADURA DE LA SOLA = 5 MM.
RS RESALT DE LA SOLA = 9 MM.
HT FERRADURA DEL TALÓ = 20 MM.
RT RESALT DEL TALÓ = 25 MM.

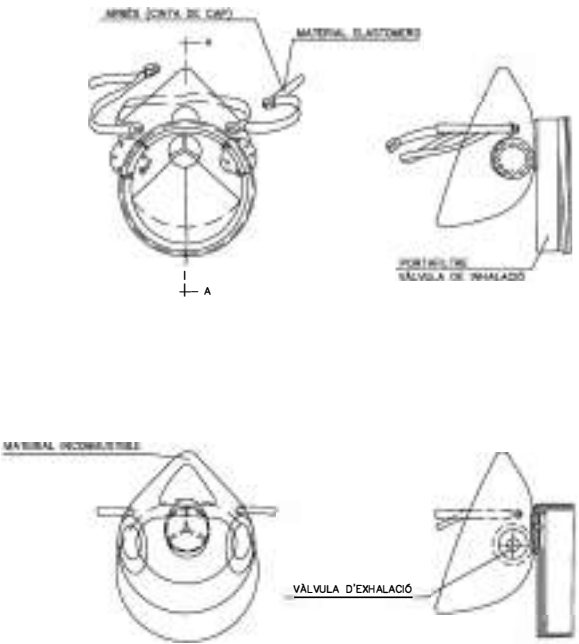
CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



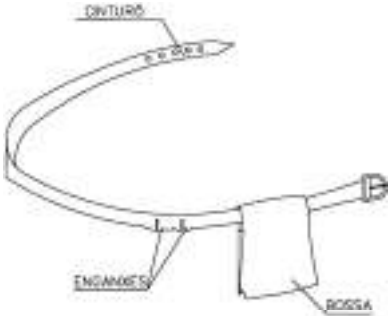
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



MASCARILLA ANTIPOLS



PORTAEINES



- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AILLANT A CLASSE E-AT AILLANT A 25000v.
- 3 MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

- 1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
- 2 EVITA CAIGUES D'EINES
- 3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

SECCIÓ A-A



CONSULTOR
CONSULTORIA TÉCNICA
ANTLIA S.L.

AUTOR DEL PROJECTE
f. turtos
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)

ÀREA :
XARXA FERROVIÀRIA
PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 I 17d
SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC

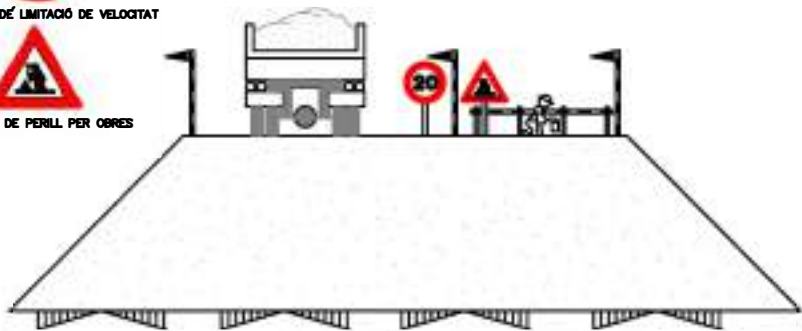
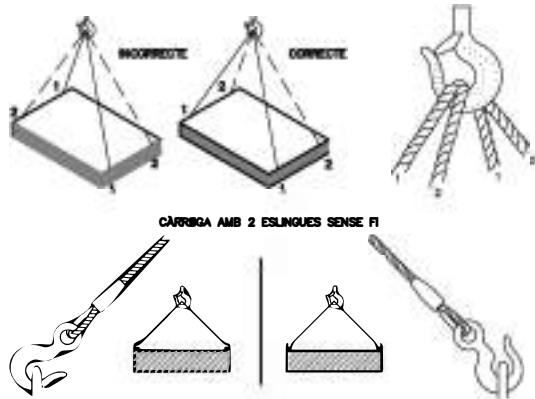
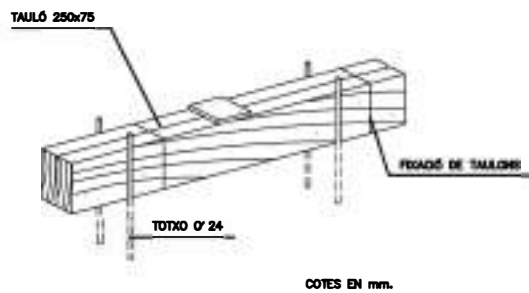
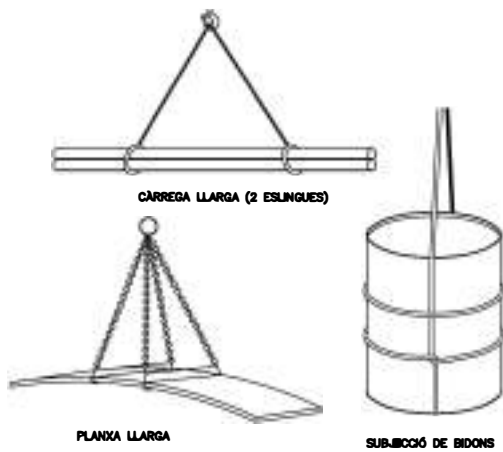
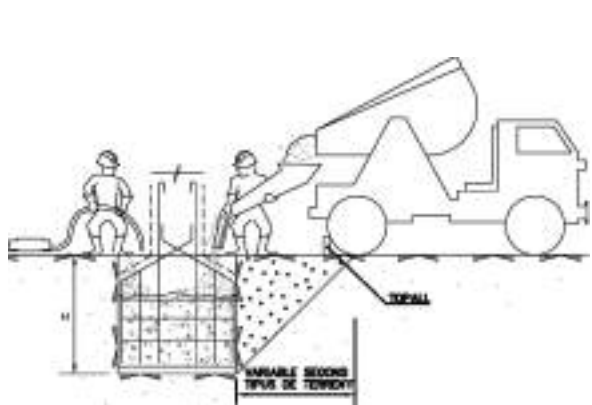
NÚM. PROJECTE
BL4-BV-INF-20-0003

ESCALA
0 6.25 12.5
1:500 ORIGINALS A3

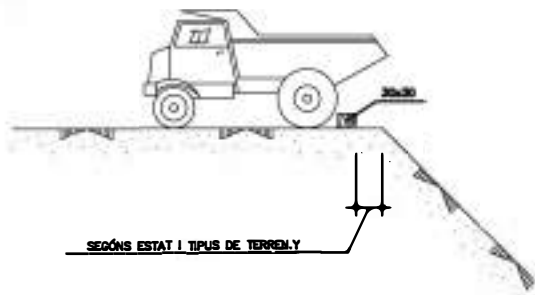
NOM DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓ INDIVIDUAL

DATA
2020
NOM FITXER
ESS.dwg

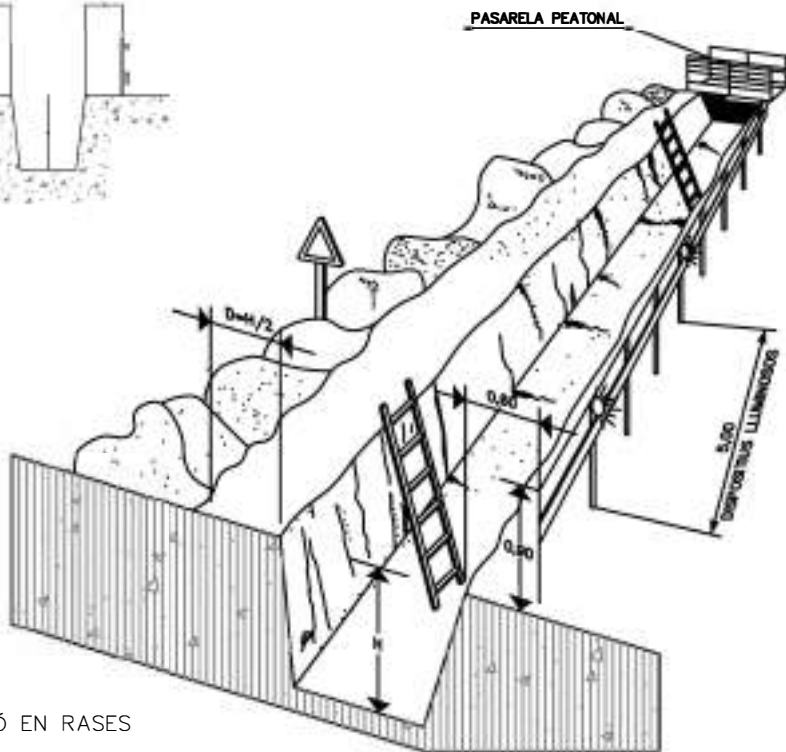
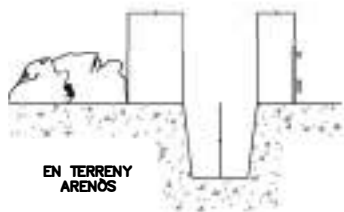
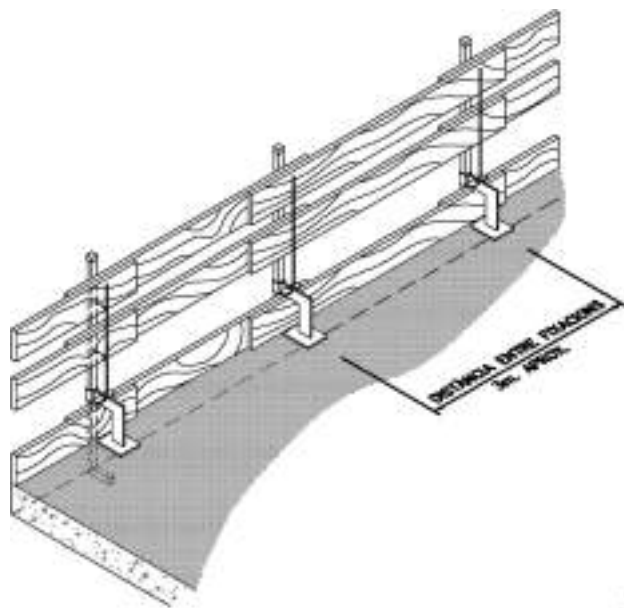
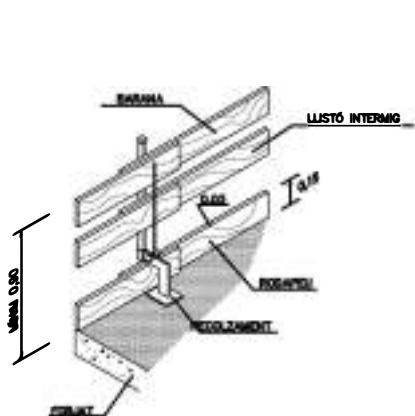
PLÀNOL NÚM.
2
FULL 1 DE 1



EXECUCIÓ DE TERRAPLENATS I TALUSOS



SEGONS ESTAT I TIPUS DE TERRENY



PROTECCIÓ EN RASES

LA FUSTA UTILITZADA SERÀ PREVIAMENT SELECCIONADA
I NO SE LI DONARÀ CAP ALTRE ÚS



CONSULTOR
CONSULTORIA TECNICA
ANTLIA S.L.

AUTOR DEL PROJECTE
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)

AREA :
XARXA FERROVIÀRIA
PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d
SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC

NÚM. PROJECTE
BL4-BV-INF-20-0003

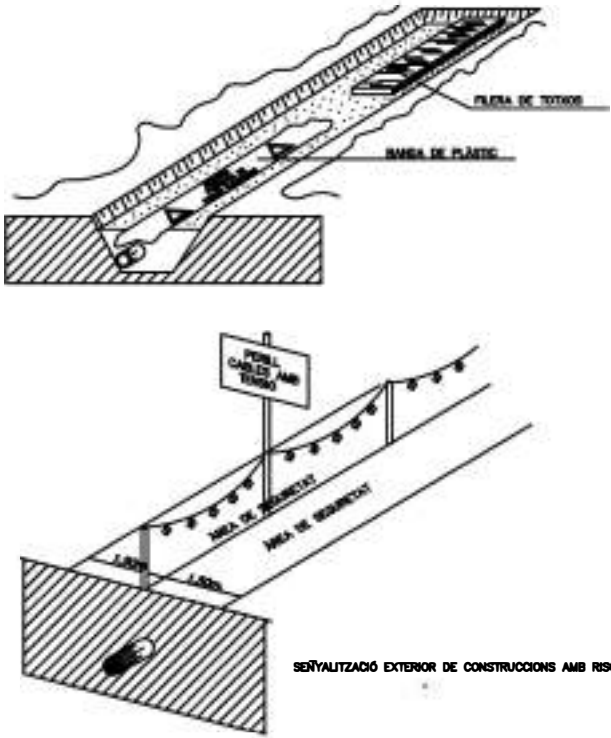
ESCALA
0 6.25 12.5
1:500 ORIGINALS A3

NOM DEL PLANOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓ COL·LECTIVA

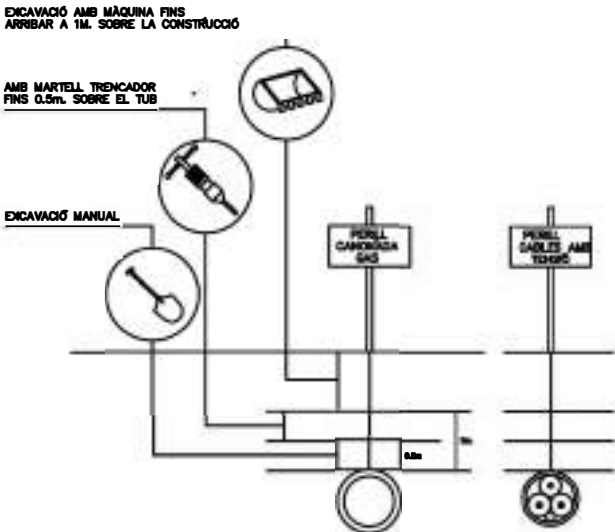
DATA
DESEMBRE 2020
NOM FITXER
ESS.dwg

PLANOL NÚM.
3
FULL 1 DE 1

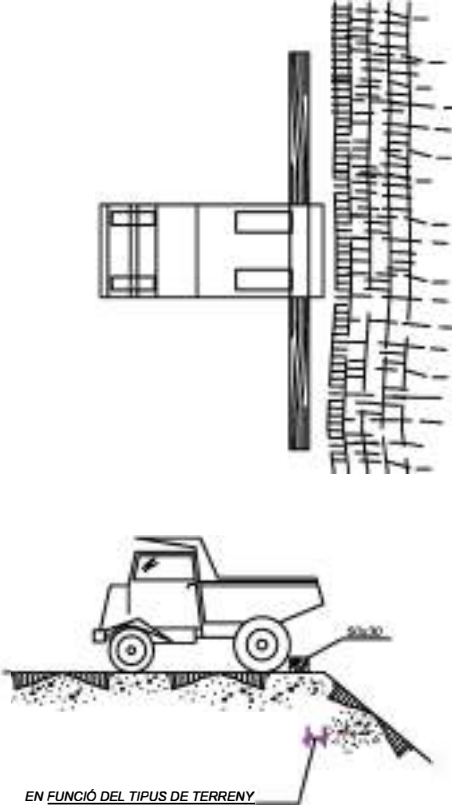
FORMES MÉS USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ EMPRATS EN CONSTRUCCIONS AMB PRESENCIA DE LÍNIAS ELÈCTRIQUES SOTERRADES EMPRATS EN CONSTRUCCIONS AMB PRESENCIA DE LÍNIAS ELÈCTRIQUES SOTERRADES



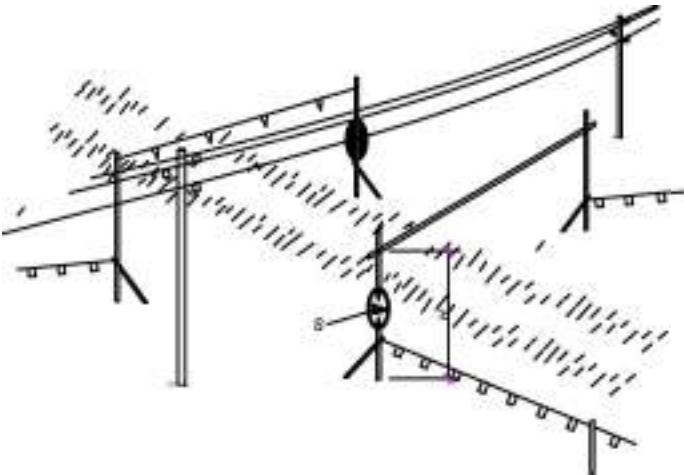
DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMENADES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT



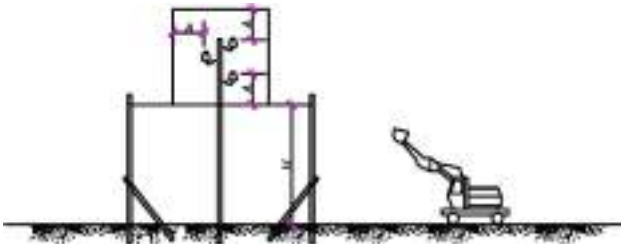
TOPALL PER A RETROCÉS ABOCAMENT TERRES



PÓRTIC ABALISAMENT DE LÍNIAS ELÈCTRIQUES AÈRIES



H = PAS LLIURE
S = SENYAL ALÇADA MÀXIMA



PRECAUCIONS



1- NO DESCENDEIXI LENTAMENT



2- SI EXISTEIX CONTACTE, NO ABANDONI LA CABINA, INTENTI BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE



3- SI NO ACONSEGUEIX BAIXAR-LO, SORTI DEL CAMIÓ LO MÉS LLUNY POSSIBLE



CONSULTOR
CONSULTORIA TECNICA
ANTLIA S.L.

AUTOR DEL PROJECTE
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)

ÀREA :
XARXA FERROVIÀRIA
PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d
SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC

NÚM. PROJECTE
BL4-BV-INF-20-0003

ESCALA
0 6.25 12.5
1:500 ORIGINALS A3

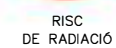
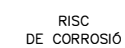
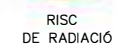
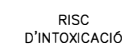
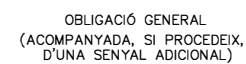
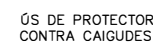
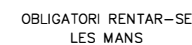
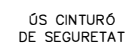
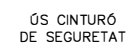
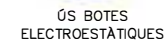
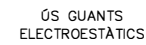
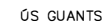
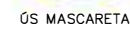
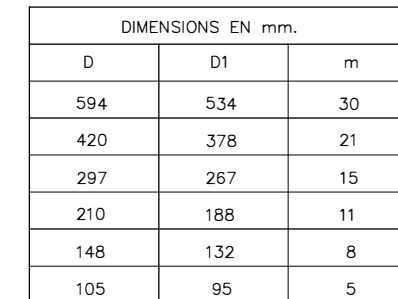
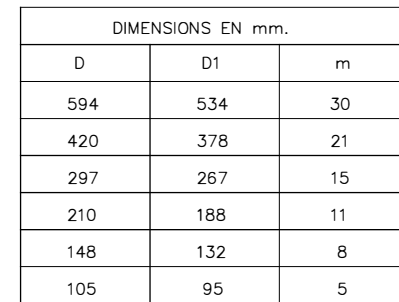
NOM DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MOVIMENT DE TERRES

DATA
DESEMBRE 2020

NOM FITXER
ESS.dwg

PLÀNOL NÚM.
4

FULL 1 DE 1



SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



PROHIBIT ACCIONAR



STOP, NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
AMB CARRETÓ



PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MANTENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETÓ



PROHIBIT TREPITJAR
SOL NO SEGUR



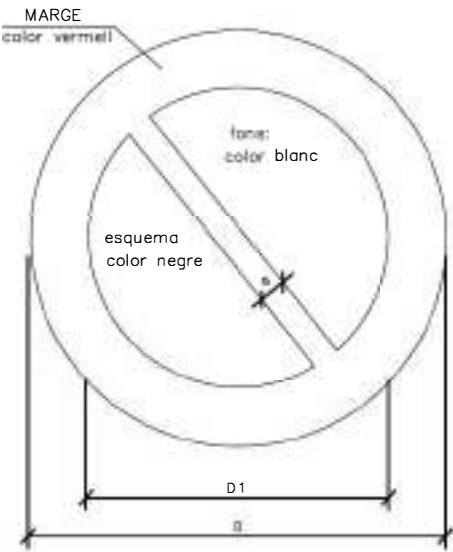
NO CONNECTAR



NO MANIOBRAR



NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS



DUGUÉS LA LLEENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"



PANELLS DIRECCIONALS PER A CORVES



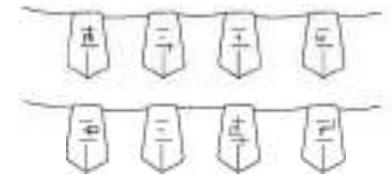
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



CINTA D'ABALISAMENT REFLECTANT



ULLS DE GAT



CORDÓ D'ABALISAMENT



TANCA D'OBRA MODEL 2



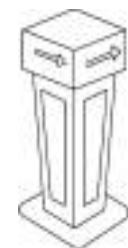
TANCA D'OBRA MODEL 1



CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



LLUM AUTÒNOMA FIXE INTERMITENT



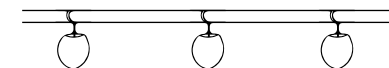
FITA LLUMINOSA



BARRERA EXTENSIBLE



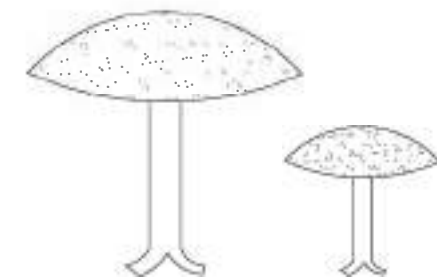
BARRERA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



PORTALÀMPARES DE PLÀSTIC



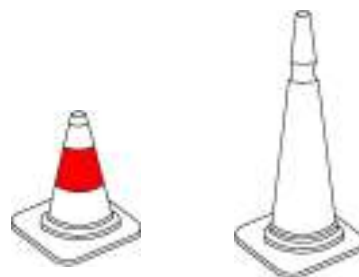
CORDÓ D'ABALISAMENT
NORMAL Y REFLEXIU



CLAUS DE DESACCELERACIÓ



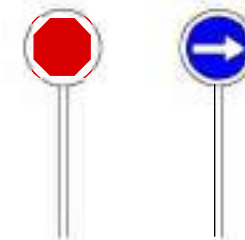
CINTA D'ABALISAMENT PLÀSTIC



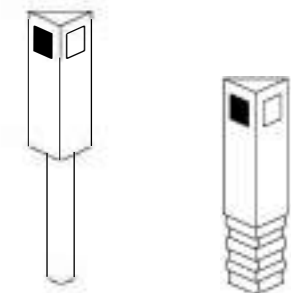
CONS



FITES DE PVC



PALETES MANUALES
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



CONSULTOR
CONSULTORIA TECNICA
ANTLIA S.L.

AUTOR DEL PROJECTE
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)

ÀREA :
XARXA FERROVIÀRIA
PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d
SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC**

NÚM. PROJECTE
BL4-BV-INF-20-0003

ESCALA
0 6.25 12.5
1:500 ORIGINALS A3

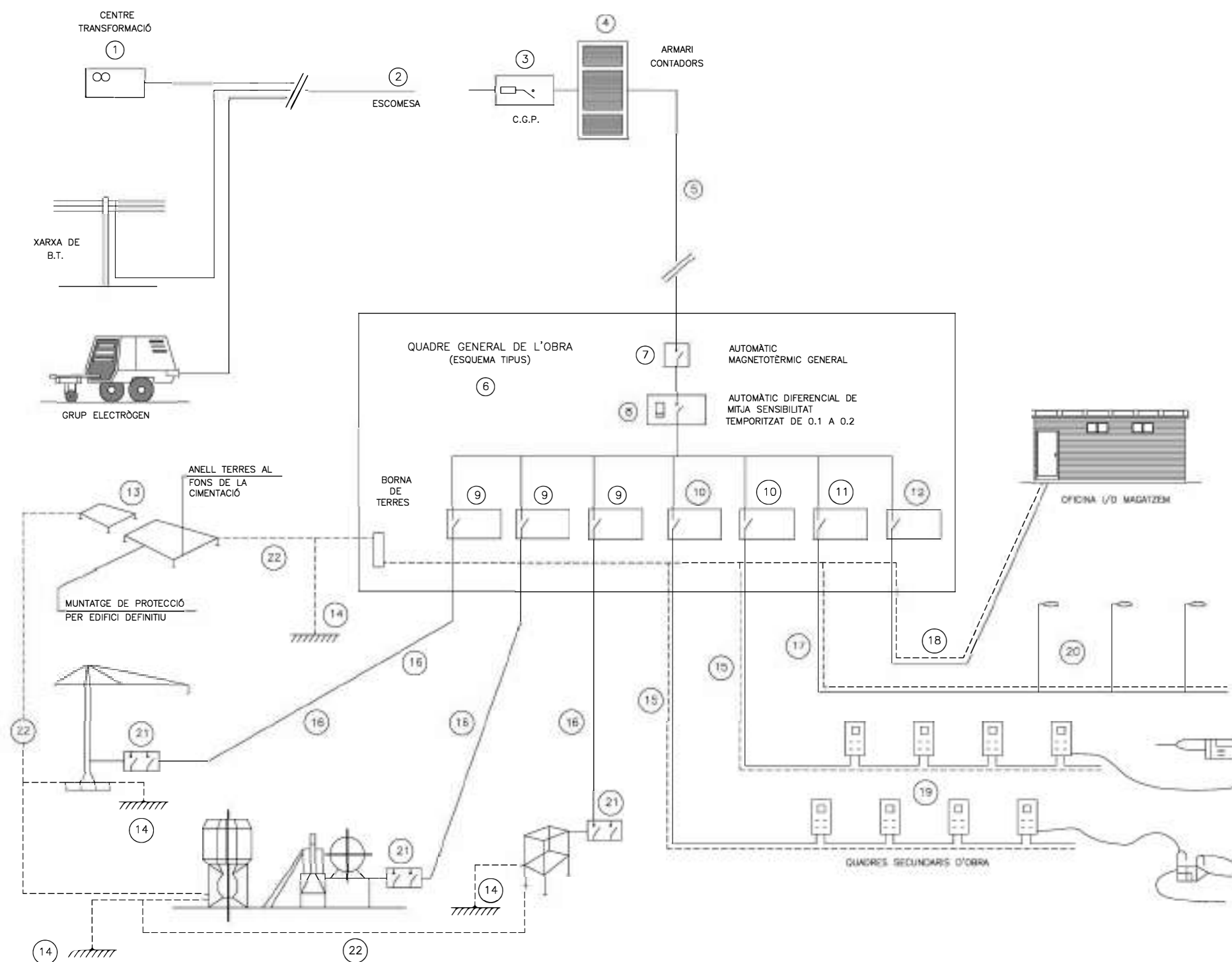
NOM DEL PLÀNOL
**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ**

DATA
DESEMBRE 2020
NOM FITXER
ESS.dwg

PLÀNOL NÚM.
8
FULL 1 DE 1

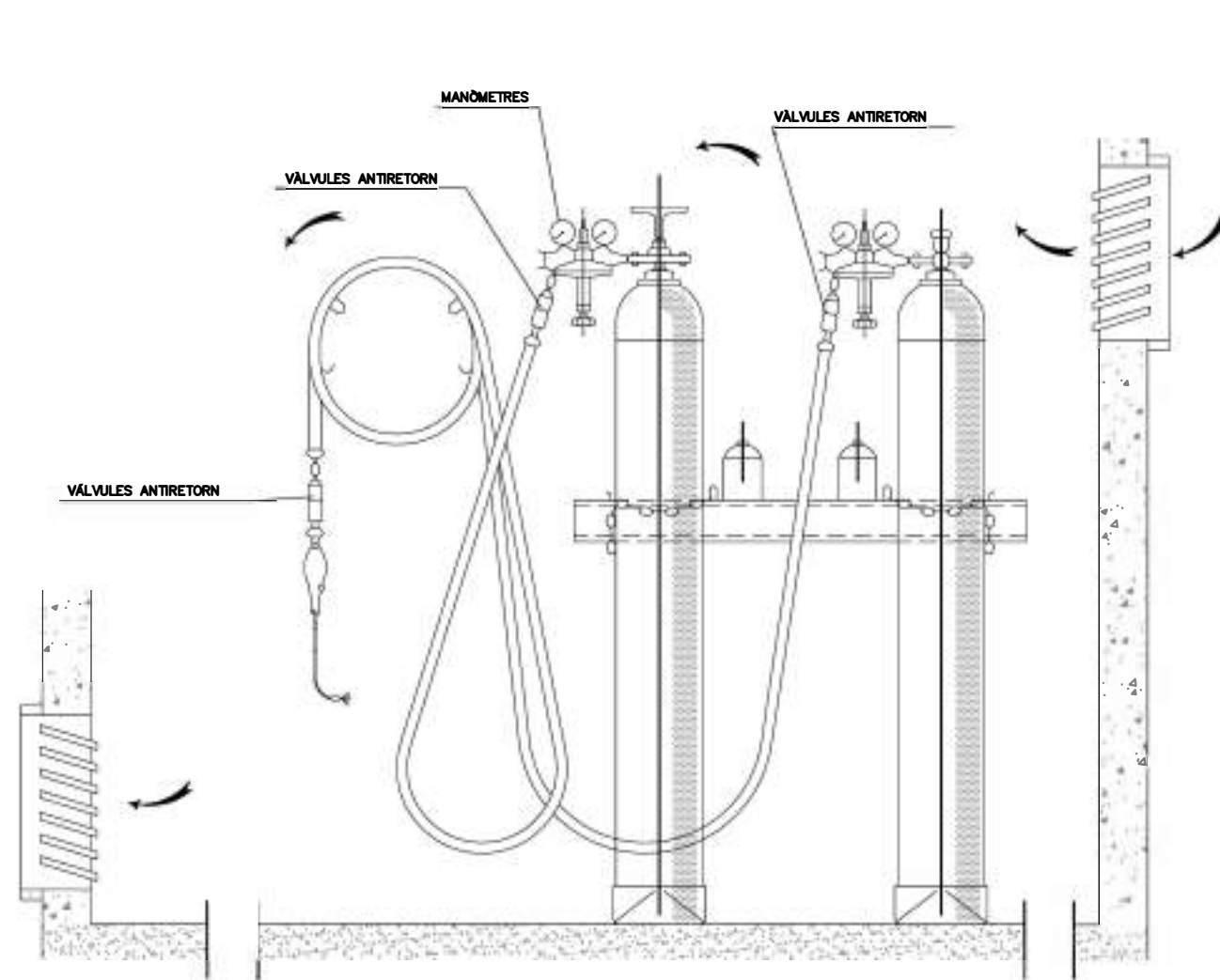
LLEENDA

- 1 - PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA(HIDROELÈCTRICA)
- 2 - ESCOMESA
- 3 - C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
- 4 - ARMARI DE COMPTADORS
- 5 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL
- 6 - ARMARI-QUADRE GENERAL D'OBRA
- 7 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL
- 8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
- 9 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER GRANS RECEPTORS.
- 10 - AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS
- 11 - AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA
- 12 - AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA
- 13 - XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADA SOTA CIMENTACIONS
- 14 - PRESES DE TERRA INDIVIDUALS (PIQUES O PLAQUES)
- 15 - DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS
- 16 - DERIVACIONS INDIVIDUALS I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS
- 17 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL I DISTRIBUCIÓ ENLLUMENAT D'OBRA
- 18 - DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA
- 19 - QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ
- 20 - LLUMINARIES ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA
- 21 - QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC
- 22 - XARXA SECUNDÀRIA DE TERRES

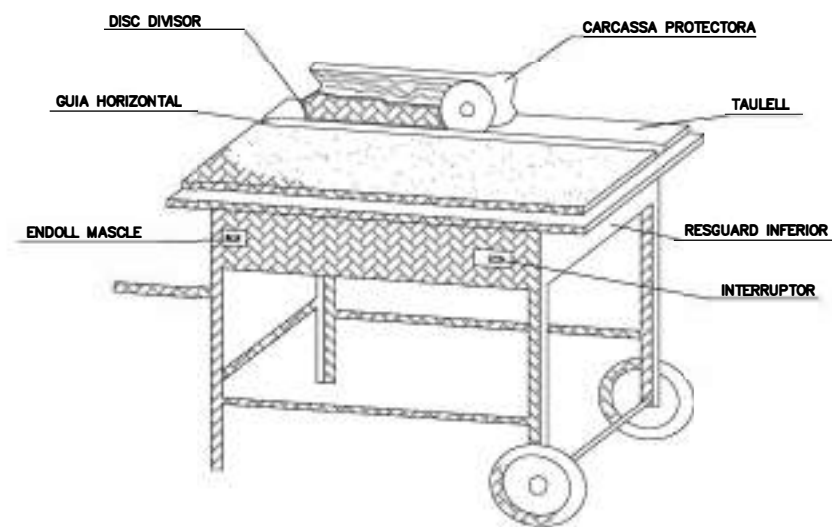
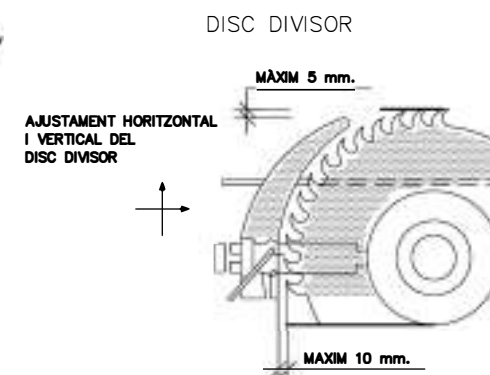


INSTAL·LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
 ESQUEMA BÀSIC





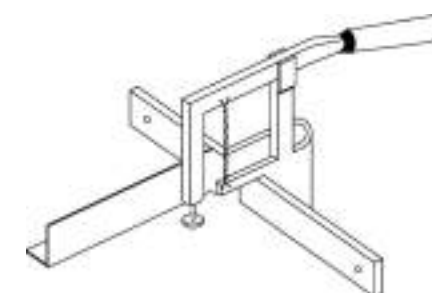
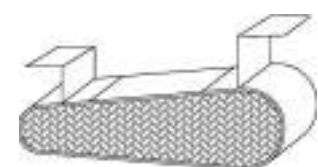
INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ



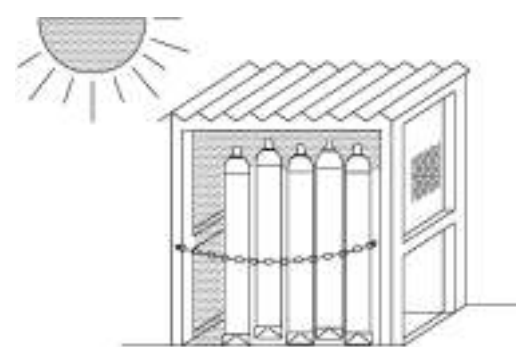
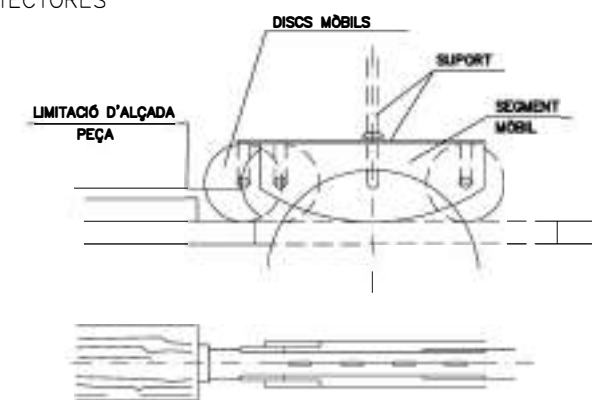
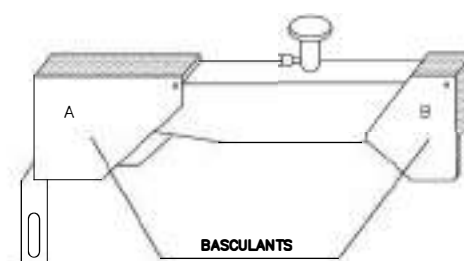
DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCONS

CRESTALLERA INFERIOR

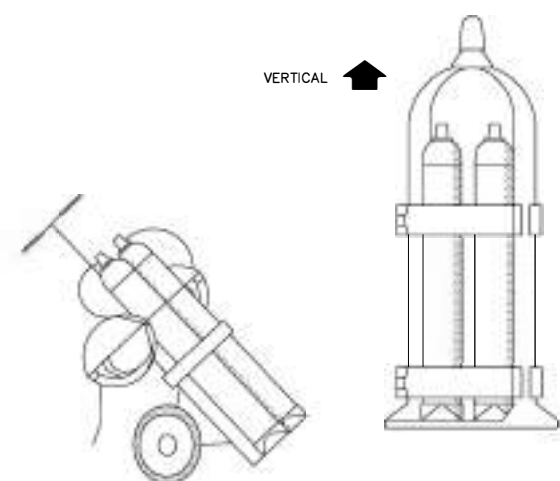
RESGUARD INFERIOR



CARCASSES PROTECTORES



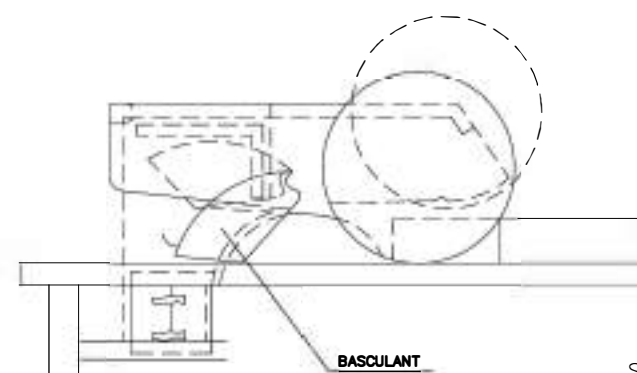
MAGATZEM



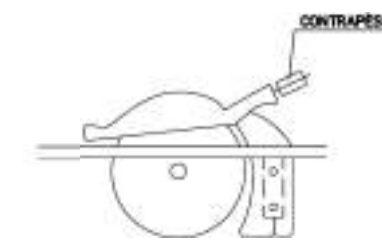
VERTICAL

HORIZONTAL

TRANSPORT



BASCULANT



SERRA CIRCULAR

GRUP OXICORTE AMB DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORN



CONSULTOR
CONSULTORIA TECNICA
ANTIA S.L.

AUTOR DEL PROJECTE
f. trullas
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P)

ÀREA :
XARXA FERROVIÀRIA
PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d
SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC**

NÚM. PROJECTE
BL4-BV-INF-20-0003

ESCALA
0 6.25 12.5
1:500 ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL
**ESTUDI DE SEGUERATAT I SALUT
MAQUINÀRIA**

DATA
DESEMBRE 2020

NOM FITXER
ESS.dwg

PLÀNOL NÚM.
10

FULL 1 DE 1

PRIMERS AUXILIS (NO TRAUMÀTICS)

PROCÉS	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER	EN TOTS ELS CASOS REFINETIÉ A S.S.
INDIGESTIONS	NAUSEAS-VOMITS COLICS-DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)	
MAREJOS	ANGOIXA PERDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR	
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NAUSEAS-VOMITS CALFRED-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT	
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMÉS AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR-DESCORDAR	
CRISI NERVOSA	GESTICULA-CRIDA PLORA-PATALEJA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR	
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LENGUA ORINA	APARATOS NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI	
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC	

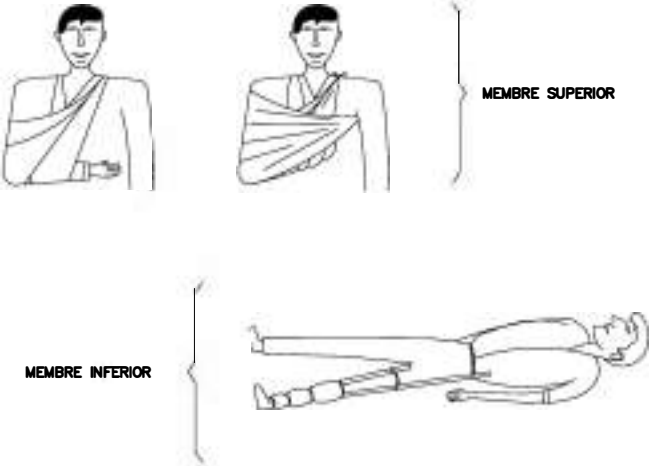
ABANS DEL TRASLLAT



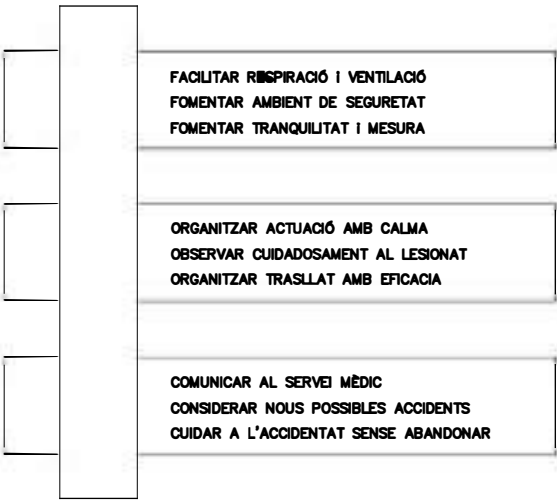
POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

TRASLLAT

INMOVILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT



RECOMENACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT

- LLEUS (Molt frequents)
 - GREUS
 - MORTALS
 - CATASTROFES
- (Poc frequents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
BOTIQUIN-LLITERES-FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÈFONS

ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR-LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLSAMENT ES PRODUUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (CONTINUACIÓ)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU



POSICIÓ CORRECTA
DE COL·LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

EN CAS D' ACCIDENT ELÈCTRIC
"TALLAR FLUID ELÈCTRIC"



TENIR ELS EXTINTORS A PUNT



CONSULTOR
CONSULTORIA TÈCNICA
ANTLIA S.L.

AUTOR DEL PROJECTE
EMMA MONTERO MUR (E.C.C.P.)

ÀREA :
XARXA FERROVIÀRIA
PROJECTES

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d
SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC

NÚM. PROJECTE
BL4-BV-INF-20-0003

ESCALA
0 6.25 12.5
1:500 ORIGINALS A3

NOM DEL PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PRIMERS AUXILIS

DATA
DESEMBRE 2020
NOM FITXER
ESS.dwg

PLÀNOL NÚM.
11
FULL 1 DE 1

3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS

3.1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatut dels Treballadors.
- Reglament de Circulació (RC) de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC)
 - o 4.1.1. Instrucció de Circulació ICR02 complementària a l'RC.
 - o 4.1.2. Instrucció de Circulació ICR10 complementària a l'RC.
 - o 4.1.3. Instrucció de Circulació ICR11 complementària a l'RC.
- Procediment O.NP.P.02 Programació dels treballs a les línies de la xarxa principal i els seus centres de control
- Procediment P.GT.P.001 Homologació del Responsable de Brigada i del Protector de Via
- Procediment E.PT.P.002 Homologació de Pilots de Catenària
- Procediment O.OA.P.003 Homologació d'Agents de Conducció d'empreses externes
- ETS-060. Característiques dels fanals de llum llameguejant
- M.E.N.P.006 Procediment per sol·licitar tall de catenària
- MCO: Manuals de Conducció Operatius per a màquines alienes a FGC
- Manuals de Conducció per a màquines de treballs propietat d'FGC
- Llistat de verificació per a la determinació de la franja horària de circulació de màquines de treballs
- Ordenança General de Seguretat i Higiene del Treball (O.M.9 3 71) (B.O.E..16 3 71).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene del Treball (O.M.9 3 71) (B.O.E. 11 3 71)
- Comitè de Seguretat i Higiene del Treball (Decret 432/71 de 11 3 71) (B.O.E. 16 3 71)
- Reglament de Seguretat i Higiene a l'Indústria de la Construcció (O.M. 20 5 52) (B.O.E 15 6 52)
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empresa (O.M. 12 11 59) (B.O.E. 27 11 59)
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28 8 70) (B.O.E. 5/7/8 9 74)
- Reglament Electrònic de Baixa Tensió (R.D. 842/2002)
- Homologació dels medis de protecció personal dels treballadors (O.M. 17 5 74) (B.O.E. 29 5 74)
- Reglament de línies aèries d'Alta Tensió (O.M. 28 11 68)
- Reglament d'aparells elevadors per a obres (O.M. 23 5 77) (B.O.E. 14 6 77)
- Senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat, Ordre 31 d'Agost del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, B.O.E. n° 224 de 18 de setembre de 1.987.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Model de Llibre d'incidències corresponent a obres en les que sigui obligatori un Estudi de Seguretat i Salut (O.M. 20-9-86) (B.O.E. 13-10-86)
- Il·luminació de centres de treball (O.M. 16-12-40) (B.O.E. 29-12-40)
- Protecció dels treballadors enfront als riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball (R.D. 1587/1989 de 27-10-89) (B.O.E. 2-11-89)
- Senyalització i seguretat en els Centres i Locals de Treball (R.D. 1403/1986) (B.O.E. 8-7-86)
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (D. 2441/61, B.O.E. 7-12-61, 30-12-61, 7-3-62) i instruccions per l'aplicació del Reglament (B.O.E. 2-4-63, 6-11-64)

- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques i centres de transformació (B.O.E. 1-12-82)
- Obligatorietat d'incloure l'Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball en els projectes d'edificació i obres públiques (R.D. 555/1986, 21 2 86) (B.O.E. 21 3 86).
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres (R.D. 1627/1997) (B.O.E. 25-10-97)
- Llei de prevenció de riscos laborals (R.D. 39/1997) (B.O.E. 7-1-97), que aprova el Reglament de Serveis de Prevenció.

3.2.- CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de vestir de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant les al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid del previst en una determinada peça de vestir o equip, se substituiran, independentment de la durada prevista o data d'entrega.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tractament límit, això és, al màxim per al qual està pensat (per exemple, un accident) serà rebutjat i substituït en el moment. Aquelles peces de vestir que per l'ús hagin quedat balderes o amb més toleràncies de les permeses pel fabricant, seran substituïdes immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un perill pell mateix

Proteccions personals

Tots els elements de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17 5 79) (B.O.E. 29 5 74), sempre que existeixi en el mercat.

Proteccions col·lectives

Element	Condicció
Pòrtics delimitadors de gàlib	Disposaran de llinda degudament senyalitzat
Tanques autònomes de limitació i protecció.	Tindran un mínim de 90 cm d'alçària i estaran construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de potes per mantenir la verticalitat
Topall de desplaçament de vehicles	Es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats per mitjà de rodons de ferro clavats, o d'altra forma eficaç.
Xarxes	Seran de poliamida. Les característiques seran tals que compleixin amb garantia la funció de protecció per a la que estan previstes
Cable de subjecció del cinturó de seguretat, el seu ancoratge, suports i ancoratge de xarxes	Tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos, d'acord amb la seva funció protectora. La instal·lació de presa de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de 24 V.
Interruptors diferencials i preses de terra	La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà, per l'enllumenat de 30mA i per la força de 300 mA
Extintors	Seran adequats, tant l'agent extintor i mida, al tipus d'incendi previsible i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

Cèrcols salvavides	Disposaran de cordes d'una llargària suficient, que faciliti el rescat
Medis auxiliars de topografia.	Aquests medis, tals com cintes, jalons, mires, etc, seran dielèctrics a fi d'evitar el risc d'electrocució per línies elèctriques.
Recs	Es regaran les zones que siguin necessàries, per evitat la pols que aixequen al seu pas els vehicles.

3.3.- SERVEIS DE PREVENCIÓ

Servei Tècnic de Seguretat i Salut

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en Seguretat i Salut.

Servei Mèdic

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

3.4.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT

S'anomenarà Supervisor de Seguretat d'acord amb el previst al Reglament de Seguretat i Salut. Es constituirà la Comissió quan el nombre de treballadors superi el previst a l'Ordenança Laboral de la Constitució o, en el seu cas, el que disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

3.5.- INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

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

3.6.- SUPERVISOR DE SEGURETAT I COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT

Es disposarà de vestuari, serveis higiènics i menjador degudament dotats. El vestuari disposarà de taquilles individuals amb clau, seients i calefacció. Els serveis higiènics tindran un lavabo, i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada 10 treballadors, i un inodor per cada 25 treballadors, a més de miralls i calefacció.

El menjador estarà equipat amb taules i seients amb respatllers, piques per rentar plats, escalfador de menjar, calefacció i un contenidor de deixalles. Per a la neteja i conservació d'aquests locals s'hi destinarà un treballador amb la dedicació que calgui.

3.7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista està obligat a redactar un Pla de Seguretat i Salut, adaptant aquest Estudi als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de Seguretat haurà d'ésser aprovat pel Coordinador de seguretat i salut, i/o la Direcció Facultativa de l'obra, la qual en controlarà l'aplicació pràctica.

Es remetrà una còpia del dit Pla amb la Sol·licitud d'Obertura del Centre de Treball a l'autoritat laboral competent, restant una altra còpia a l'obra durant l'execució d'aquesta, per fer-ne el seguiment.

Així mateix es tindrà en tot moment disponible el llibre d'incidències destinat a:

- Inspecció de treball
- Tècnics Provincials de Seguretat i Salut
- Direcció Facultativa
- Contractista
- Representants dels treballadors

No més podran escriure les inobservances, sobre el Pla de Seguretat establert, les persones següents:

- Coordinador de Seguretat i Salut
- Direcció Facultativa
- Contractista
- Subcontractista
- Tècnics Provincials de Seguretat i Salut
- Comissió de Seguretat i Salut
- Supervisor de Seguretat i Salut
- Representants dels treballadors

4.- PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	01	LOT 1: SEURETAT I SALUT
Títol 3	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,77	6,000	40,62
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,30	6,000	31,80
3	H1431101	u	Protector auditiu tap escuma (P - 3)	0,23	12,000	2,76
4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 4)	6,30	6,000	37,80
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	5,44	6,000	32,64
6	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 6)	15,21	6,000	91,26
7	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	11,20	6,000	67,20
8	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 9)	7,39	6,000	44,34
9	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 10)	2,23	6,000	13,38

TOTAL	Títol 3	01.01.01	361,80
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	01	LOT 1: SEURETAT I SALUT
Títol 3	02	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	17,29	1,000	17,29
2	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 13)	5,11	1,000	5,11

TOTAL	Títol 3	01.01.02	22,40
-------	---------	----------	-------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	01	LOT 1: SEURETAT I SALUT
Títol 3	03	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 8)	22,73	2,000	45,46

PRESSUPOST

2	HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	32,00	1,000	32,00
3	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 7)	171,01	2,000	342,02

TOTAL	Títol 3	01.01.03	419,48
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	01	LOT 1: SEURETAT I SALUT
Títol 3	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	91,46	1,000	91,46
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 1 aixeta, 1 plaques turca, 1 dutxa, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, menjador i vestuaris. (P - 14)	122,50	2,000	245,00
3	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 15)	49,13	1,000	49,13
4	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	8,08	6,000	48,48
5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	15,65	2,000	31,30
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	14,28	1,000	14,28
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	106,67	1,000	106,67
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	41,55	1,000	41,55
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	49,20	1,000	49,20
10	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	174,77	1,000	174,77

TOTAL	Títol 3	01.01.04	851,84
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	02	LOT 2: SEURETAT I SALUT
Títol 3	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,77	10,000	67,70
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,30	8,000	42,40
3	H1431101	u	Protector auditiu tap escuma (P - 3)	0,23	24,000	5,52

PRESSUPOST

Pàg.: 3

4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 4)	6,30	12,000	75,60
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	5,44	8,000	43,52
6	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 6)	15,21	8,000	121,68
7	H1485800	u	Armill a reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	11,20	12,000	134,40
8	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 9)	7,39	8,000	59,12
9	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 10)	2,23	12,000	26,76

TOTAL	Titul 3	01.02.01	576,70
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	02	LOT 2: SEURETAT I SALUT
Titul 3	02	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	17,29	3,000	51,87
2	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 13)	5,11	3,000	15,33

TOTAL	Titul 3	01.02.02	67,20
-------	---------	----------	-------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	02	LOT 2: SEURETAT I SALUT
Titul 3	03	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 8)	22,73	3,000	68,19
2	HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	32,00	3,000	96,00
3	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 7)	171,01	3,000	513,03

TOTAL	Titul 3	01.02.03	677,22
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	02	LOT 2: SEURETAT I SALUT
Titul 3	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	91,46	1,000	91,46
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 1 aixeta, 1 plaques turca, 1 dutxa, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, menjador i vestuaris. (P - 14)	122,50	4,000	490,00
3	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 15)	49,13	3,000	147,39
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	8,08	6,000	48,48
5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	15,65	3,000	46,95
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	14,28	1,000	14,28
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	106,67	2,000	213,34
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	41,55	3,000	124,65
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	49,20	2,000	98,40
10	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	174,77	3,000	524,31

TOTAL	Titul 3	01.02.04	1.799,26
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost SEURETAT I SALUT
Capítol	03	LOT 3: SEURETAT I SALUT
Titul 3	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,77	6,000	40,62
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,30	6,000	31,80
3	H1431101	u	Protector auditiu tap escuma (P - 3)	0,23	12,000	2,76
4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 4)	6,30	6,000	37,80
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	5,44	6,000	32,64
6	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 6)	15,21	6,000	91,26
7	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	11,20	6,000	67,20

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

8	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 9)	7,39	6,000	44,34
9	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 10)	2,23	6,000	13,38

TOTAL	Titol 3	01.03.01	361,80
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	03	LOT 3: SEGURETAT I SALUT
Titol 3	02	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	17,29	2,000	34,58
2	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 13)	5,11	3,000	15,33

TOTAL	Titol 3	01.03.02	49,91
-------	---------	----------	-------

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	03	LOT 3: SEGURETAT I SALUT
Titol 3	03	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 8)	22,73	2,000	45,46
2	HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	32,00	2,000	64,00
3	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 7)	171,01	2,000	342,02

TOTAL	Titol 3	01.03.03	451,48
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	03	LOT 3: SEGURETAT I SALUT
Titol 3	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	91,46	1,000	91,46
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 1 aixeta, 1 plaques turca, 1 dutxa, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, menjador i vestuaris. (P - 14)	122,50	3,000	367,50
3	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 15)	49,13	2,000	98,26
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	8,08	6,000	48,48

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	15,65	2,000	31,30
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	14,28	1,000	14,28
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	106,67	1,000	106,67
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	41,55	2,000	83,10
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	49,20	1,000	49,20
10	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	174,77	2,000	349,54

TOTAL	Titol 3	01.03.04	1.239,79
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	04	LOT 4: SEGURETAT I SALUT
Titol 3	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,77	6,000	40,62
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	5,30	6,000	31,80
3	H1431101	u	Protector auditiu tap escuma (P - 3)	0,23	12,000	2,76
4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 4)	6,30	6,000	37,80
5	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	5,44	6,000	32,64
6	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 6)	15,21	6,000	91,26
7	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	11,20	6,000	67,20
8	H1483132	u	Pantalons de treball de polièster i cotó, amb butxaques laterals (P - 9)	7,39	6,000	44,34
9	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 10)	2,23	6,000	13,38

TOTAL	Titol 3	01.04.01	361,80
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	04	LOT 4: SEGURETAT I SALUT
Titol 3	02	SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	17,29	1,000	17,29

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 7

2	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 13)	5,11	1,000	5,11
---	----------	---	---	------	-------	------

TOTAL	Titol 3	01.04.02	22,40
--------------	----------------	-----------------	--------------

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	04	LOT 4: SEGURETAT I SALUT
Títol 3	03	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 8)	22,73	1,000	22,73
2	HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	32,00	1,000	32,00
3	H147D203	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus retràctil, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 360 (P - 7)	171,01	1,000	171,01

TOTAL	Titol 3	01.04.03	225,74
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT
Capítol	04	LOT 4: SEGURETAT I SALUT
Títol 3	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 23)	91,46	1,000	91,46
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 1 aixeta, 1 plaques turca, 1 dutxa, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, menjador i vestuaris. (P - 14)	122,50	3,000	367,50
3	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 15)	49,13	1,000	49,13
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	8,08	6,000	48,48
5	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	15,65	2,000	31,30
6	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	14,28	1,000	14,28
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	106,67	1,000	106,67
8	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	41,55	1,000	41,55
9	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	49,20	1,000	49,20
10	HQU2QJ02	u	Pica per a rentar plats amb desguàs i aixeta, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	174,77	1,000	174,77

TOTAL	Titol 3	01.04.04	974,34
--------------	----------------	-----------------	---------------

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 8

EUR

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1: SEGURETAT I SALUT	1.655,52
Capítol	01.02	LOT 2: SEGURETAT I SALUT	3.120,38
Capítol	01.03	LOT 3: SEGURETAT I SALUT	2.102,98
Capítol	01.04	LOT 4: SEGURETAT I SALUT	1.584,28
Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT	8.463,16
			8.463,16
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SEGURETAT I SALUT	8.463,16
			8.463,16

ANNEX 05 – PLA DE TREBALLS



ÍNDEX

1.- INTRODUCCIÓ1

2.- ACTIVITATS CONTEMPLADES1

3.- TERMINI DE LES OBRES1

4.- DIAGRAMA DE GANTT1

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5,
7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA
LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.**

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 5: PLA DE TREBALLS

1.- INTRODUCCIÓ

El present Pla de Treballs es redacta en compliment de l'article 132 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre i de l'apartat 1, paràgraf e), de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes de l'Administració Pública.

La planificació considerada té en compte la seqüència de les actuacions que figura en l'*Annex núm. 08. Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres*. L'actuació es realitza segons el pla de fases que figura a l'esmentat Annex.

2.- ACTIVITATS CONTEMPLADES

Les activitats més importants de l'obra i que s'han planificat en l'annex són les següents:

- Treballs previs
- Instal·lació de malles de fil d'acer amb geomalles
- Neteja de talussos i cunetes
- Tallada d'arbres i arbustos

3.- TERMINI DE LES OBRES

Per a la realització dels treballs recollits en el present projecte s'ha estimat una duració total de:

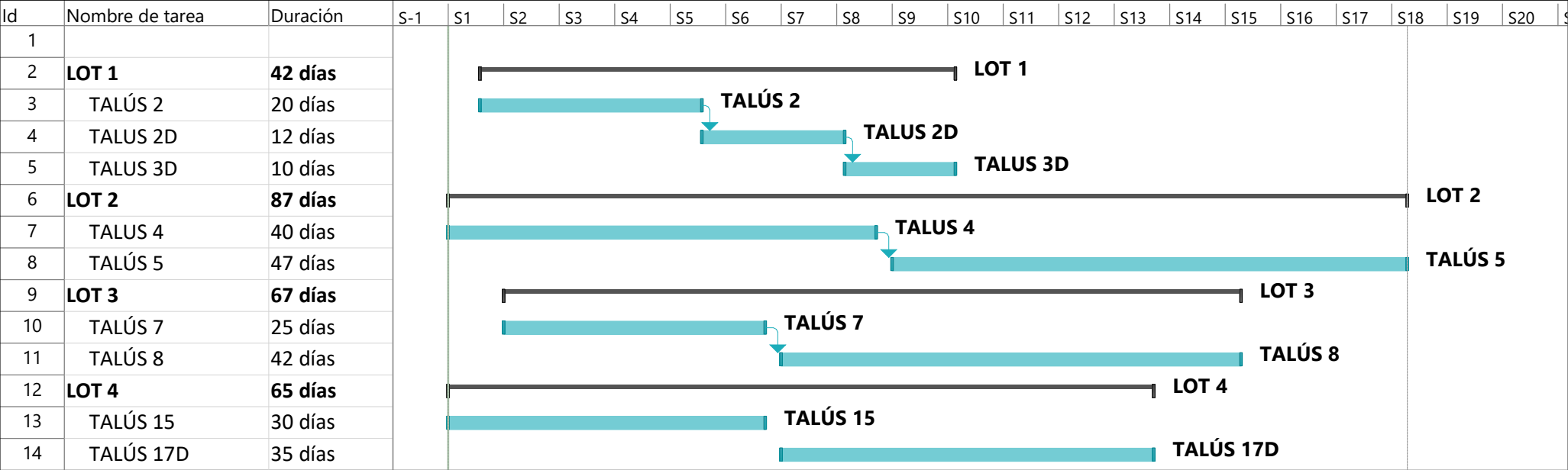
- 2 mesos per al LOT 1
- 4 mesos per al LOT 2
- 3 mesos per al LOT 3
- 3 mesos per al LOT 4

A l'Annex Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres es descriuen les diferents fases de construcció proposades.

4.- DIAGRAMA DE GANTT

En el diagrama adjunt es representa el pla d'execució dels treballs del present projecte.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE
ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC..



ANNEX 06 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	25,95000	€
A011U001	h	Cap de colla de túnel	27,64000	€
A0121000	h	Oficial 1a	24,50000	€
A012N001	h	Protector de via	24,50000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	29,41000	€
A012U001	h	Oficial 1a de túnel	25,94000	€
A013U001	h	Ajudant	21,36000	€
A0140000	h	Manobre	20,46000	€
A0150000	h	Manobre especialista	21,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	2,97000	€
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	73,07000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,77000	€
C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de pern	19,72000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	74,94000	€
C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	72,00000	€
C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	131,51000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	44,79000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	51,02000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,49000	€
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	78,21000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	61,92000	€
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	51,94000	€
C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	131,97000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	42,54000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	44,47000	€
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	55,68000	€
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	50,89000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,41000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,87000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	107,46000	€
C170GU01	h	Màquina per a gunitar	35,11000	€
C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a pern	14,57000	€
C181U020	h	Equip lliscant i utilatge divers per a ancoratge de pern	9,70000	€
C1A05U00	h	'Jumbo' hidràulic de dos braços per a túnel (jornada de 24 h)	67,07000	€
C1A0U000	h	'Robot' de gunitat per a túnel (jornada de 24 h)	66,94000	€
C1A0U001	h	Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	42,17000	€
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,25000	€
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,01000	€
CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	40,42000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	7,43000	€
CZ11U006	h	Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	41,55000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	19,31000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,78000	€
B021U001	u	Material auxiliar de perforació	0,23000	€
B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	19,03000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	63,75000	€
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,04000	€
B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsilice, de consistència plàstica i granulat màxim 12 mm, amb tots els additius previs a la projecció, inclòs transport a l'obra	141,28000	€
B0817000	kg	Additiu per a gunitats	2,15000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	1,93000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,37000	€
B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	0,23000	€
B0A2U020	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 50x70 mm de pas de malla i de diàmetre 2 mm	3,61000	€
B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	5,02000	€
B0A2U110	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 10 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	55,84000	€
B0A2U115	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 15 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	74,65000	€
B0A2U120	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 20 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	94,07000	€
B0A2U130	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 30 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	110,86000	€
B0A2U140	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 40 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	127,53000	€
B0A2U160	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 60 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	129,27000	€
B0A2U180	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 80 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	181,12000	€
B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	0,66000	€
B0AAU001	m	Pern metàl·lic de d 25 mm	6,27000	€
B0AAU003	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	5,97000	€
B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empematges	1,49000	€
B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,89000	€
B0B3UC08	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 4 mm de diàmetre	1,36000	€
B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	2,88000	€
B0B3UC30	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 10x10 cm i 5 mm de diàmetre	2,97000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,37000	€
B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	23,83000	€
B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	4,01000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,84000	€
B0DZU007	u	Part proporcional de material auxiliar	0,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0R00044	m2	Malla tridimensional de polipropilè marró-ocre	10,55000	€
BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	3,09000	€
BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	12,56000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,10000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,95000	€
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,89000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,00000	€
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	4,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 3,000		63,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,200	/R x 25,95000 =	1,73000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 24,50000 =	2,04167	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 21,15000 =	14,10000	
	A012N001	h	Protector de via	1,000	/R x 24,50000 =	8,16667	
				Subtotal:		26,03834	26,03834
Maquinària							
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,250	/R x 4,25000 =	0,35417	
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000	/R x 73,07000 =	24,35667	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000	/R x 18,77000 =	6,25667	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,100	/R x 55,68000 =	1,85600	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050	/R x 74,94000 =	1,24900	
				Subtotal:		34,07251	34,07251
				COST DIRECTE		60,11085	
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	3,60665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		63,71750	
P-2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	Rend.: 1,000		221,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 20,46000 =	16,36800	
	A012N001	h	Protector de via	0,400	/R x 24,50000 =	9,80000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 24,50000 =	9,80000	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,080	/R x 25,95000 =	2,07600	
				Subtotal:		38,04400	38,04400
Maquinària							
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,400	/R x 3,01000 =	1,20400	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,400	/R x 51,02000 =	20,40800	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,400	/R x 55,68000 =	22,27200	
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,400	/R x 50,89000 =	20,35600	
	C133U005	h	Corró vibratori autopulsat de 6 a 8 t	0,400	/R x 51,94000 =	20,77600	
				Subtotal:		85,01600	85,01600
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500	x 19,03000 =	85,63500	
	B0111000	m3	Aigua	0,225	x 1,78000 =	0,40050	
				Subtotal:		86,03550	86,03550
				COST DIRECTE		209,09550	
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	12,54573
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		221,64123	
G224U010	m2	Sanejament i repicat de talussos en roca en zones de desmunt, amb mitjans mecànics i manuals, 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	Rend.: 1,000	4,92	€		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0052	/R x 25,95000 =	0,13494	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0105	/R x 24,50000 =	0,25725	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,021	/R x 21,15000 =	0,44415	
				Subtotal:		0,83634	0,83634
Maquinària							
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,0105	/R x 73,07000 =	0,76724	
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	0,0105	/R x 18,77000 =	0,19709	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,021	/R x 55,68000 =	1,16928	
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	0,0105	/R x 131,51000 =	1,38086	
				Subtotal:		3,51447	3,51447
Materials							
	B0DZU007	u	Part proporcional de material auxiliar	1,000	x 0,29000 =	0,29000	
				Subtotal:		0,29000	0,29000
				COST DIRECTE		4,64081	
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %	0,27845
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,91926	
P-3	G22D0003	m2	Buidat de bosses al parament del talús amb acumulació de material, tall de xarxa metàl·lica i cablejat d'acer i reposició dels mateixos elements. Inclou mitjans d'elevació necessaris pel buidat del material, càrrega, transport a l'abocador i cànon d'abocament.	Rend.: 1,000	135,70	€	
G22DU120	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000	0,52	€		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0059	/R x 21,15000 =	0,12479	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0059	/R x 24,50000 =	0,14455	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,001	/R x 25,95000 =	0,02595	
Subtotal:						0,29529	0,29529
Maquinària							
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,002	/R x 44,47000 =	0,08894	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0004	/R x 78,21000 =	0,03128	
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0004	/R x 63,49000 =	0,02540	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0004	/R x 74,94000 =	0,02998	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,0059	/R x 3,01000 =	0,01776	
Subtotal:						0,19336	0,19336
COST DIRECTE							0,48865
DESPESES INDIRECTES					6,00 %		0,02932
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,51797
P-4	G22DU200	m2	Esbossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 0,476		4,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0176	/R x 24,50000 =	0,90588	
	A012N001	h	Protector de via	0,0176	/R x 24,50000 =	0,90588	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0176	/R x 21,15000 =	0,78202	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0029	/R x 25,95000 =	0,15810	
Subtotal:						2,75188	2,75188
Maquinària							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,0012	/R x 63,49000 =	0,16006	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,0012	/R x 78,21000 =	0,19717	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0059	/R x 44,47000 =	0,55120	
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	0,0176	/R x 3,01000 =	0,11129	
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,0012	/R x 74,94000 =	0,18892	
Subtotal:						1,20864	1,20864
COST DIRECTE							3,96052
DESPESES INDIRECTES					6,00 %		0,23763
COST EXECUCIÓ MATERIAL							4,19815

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-5	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament	Rend.: 61,638		5,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 24,50000 =	0,39748	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 20,46000 =	0,66388	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,500	/R x 25,95000 =	0,21050	
	A012N001	h	Protector de via	1,000	/R x 24,50000 =	0,39748	
Subtotal:						1,66934	1,66934
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,000	/R x 19,31000 =	0,31328	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x 44,79000 =	0,72666	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	2,000	/R x 42,54000 =	1,38032	
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000	/R x 78,21000 =	1,26886	
Subtotal:						3,68912	3,68912
COST DIRECTE							5,35846
DESPESES INDIRECTES					6,00 %		0,32151
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,67997
G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	Rend.: 5,641			52,30	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,500	/R x 25,95000 =	2,30012	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x 24,50000 =	13,02960	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x 21,15000 =	11,24801	
Subtotal:						26,57773	26,57773
Maquinària							
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de pern	2,000	/R x 19,72000 =	6,99167	
	C181U020	h	Equip lliscant i utilatge divers per a ancoratge de pern	1,000	/R x 9,70000 =	1,71955	
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a pern	1,000	/R x 14,57000 =	2,58288	
Subtotal:						11,29410	11,29410
Materials							
	B0AAU003	u	Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	0,333	x 5,97000 =	1,98801	
	B0AAU001	m	Pern metàl·lic de d 25 mm	1,000	x 6,27000 =	6,27000	
	B021U001	u	Material auxiliar de perforació	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
	B0AAU101	u	Cartutx de resina per a empernatges	2,000	x 1,49000 =	2,98000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				11,46801		11,46801	
COST DIRECTE						49,33984	
DESPESES INDIRECTES				6,00 %		2,96039	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						52,30023	
G3L1UT12	m		Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina, bastimentada i part proporcional de volandera i femella, en reforç de sosteniment de túnel	Rend.: 40,290		34,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A011U001	h		Cap de colla de túnel	1,000	/R x 27,64000 =	0,68603	
A012U001	h		Oficial 1a de túnel	10,000	/R x 25,94000 =	6,43832	
Subtotal:						7,12435	7,12435
Maquinària							
C131U015	h		Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	1,000	/R x 72,00000 =	1,78704	
C1A0U001	h		Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	1,000	/R x 42,17000 =	1,04666	
C1A0U000	h		'Robot' de gunitat per a túnel (jornada de 24 h)	1,000	/R x 66,94000 =	1,66145	
CZ11U006	h		Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	1,400	/R x 41,55000 =	1,44378	
C131U020	h		Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x 44,79000 =	1,11169	
C1A05U00	h		'Jumbo' hidràulic de dos braços per a túnel (jornada de 24 h)	1,000	/R x 67,07000 =	1,66468	
C15019U0	h		Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	4,000	/R x 55,68000 =	5,52792	
Subtotal:						14,24322	14,24322
Materials							
B0AAU101	u		Cartutx de resina per a empernatges	2,000	x 1,49000 =	2,98000	
B0AAU003	u		Volandera quadrada de 200x200 mm, per a pern amb femella	0,333	x 5,97000 =	1,98801	
B0AAU001	m		Pern metàl·lic de d 25 mm	1,000	x 6,27000 =	6,27000	
B021U001	u		Material auxiliar de perforació	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
Subtotal:						11,46801	11,46801
COST DIRECTE						32,83558	
DESPESES INDIRECTES				6,00 %		1,97013	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,80571	
G3L2U020	m2		Malla d'acer galvanitzat de triple torsió de 50x70 mm de pas de malla i 2 mm de diàmetre, per a protecció de talussos, ancorada amb corretja de formigó en coronació de desmunt i subjectada al talús amb cables i picots d'ancoratge, inclòs part proporcional de corretja de formigó, cables i picots d'ancoratje, totalment col·locada	Rend.: 1,000		11,51	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h		Manobre especialista	0,1429	/R x 21,15000 =	3,02234	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
A0121000				h	Oficial 1a	0,0714 /R x 24,50000 =	1,74930
A0112000				h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0214 /R x 25,95000 =	0,55533
Subtotal:						5,32697	5,32697
Materials							
B0A1U100	m		Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
B060U110	m3		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,008	x 63,75000 =	0,51000	
B0A2U020	m2		Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 50x70 mm de pas de malla i de diàmetre 2 mm	1,050	x 3,61000 =	3,79050	
B0B2AU01	kg		Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,130	x 0,89000 =	1,00570	
Subtotal:						5,53620	5,53620
COST DIRECTE							10,86317
DESPESES INDIRECTES				6,00 %			0,65179
COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,51496
G3L2U022	m2		Malla d'acer galvanitzat de triple torsió de 50x70 mm de pas de malla i 2 mm de diàmetre, penjada, per a protecció de talussos, ancorada amb barres d'acer corrugat i subjectada amb cables, inclòs part proporcional de barres, cables i contrapès inferior, totalment col·locada.	Rend.: 1,000		7,97	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h		Manobre especialista	0,080	/R x 21,15000 =	1,69200	
A0121000	h		Oficial 1a	0,040	/R x 24,50000 =	0,98000	
A0112000	h		Cap de colla/Responsable de brigada	0,012	/R x 25,95000 =	0,31140	
Subtotal:						2,98340	2,98340
Materials							
B0B2AU01	kg		Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,800	x 0,89000 =	0,71200	
B0A2U020	m2		Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 50x70 mm de pas de malla i de diàmetre 2 mm	1,050	x 3,61000 =	3,79050	
B0A1U100	m		Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	0,130	x 0,23000 =	0,02990	
Subtotal:						4,53240	4,53240
COST DIRECTE							7,51580
DESPESES INDIRECTES				6,00 %			0,45095
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7,96675
P-6	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.	Rend.: 0,500		56,07	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 24,50000 =	4,90000	
	A012N001	h	Protector de via	0,100	/R x 24,50000 =	4,90000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 20,46000 =	4,09200	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,010	/R x 25,95000 =	0,51900	
				Subtotal:		14,41100	14,41100
Maquinària							
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	0,020	/R x 50,89000 =	2,03560	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,040	/R x 19,31000 =	1,54480	
				Subtotal:		3,58040	3,58040
Materials							
	B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	1,050	x 5,02000 =	5,27100	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,130	x 0,89000 =	1,00570	
	B0R00044	m2	Malla tridimensional de polipropilè marró-ocre	1,100	x 10,55000 =	11,60500	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,008	x 63,75000 =	0,51000	
	B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
				Subtotal:		18,62170	18,62170
Partides d'obra							
	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	0,330	x 49,33984 =	16,28215	
				Subtotal:		16,28215	16,28215
				COST DIRECTE			52,89525
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,17372
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,06897

G3L2U030	m2	Malla d'acer galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre, per a protecció de talussos, ancorada amb corretja de formigó en coronació de desmunt i subjectada al talús amb cables i picots d'ancoratge, inclòs part proporcional de corretja de formigó, cables i picots d'ancoratje, totalment col·locada	Rend.: 1,000	13,52	€
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0769	/R x 24,50000 = 1,88405
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0231	/R x 25,95000 = 0,59945
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1538	/R x 21,15000 = 3,25287
		Subtotal:		5,73637	5,73637
Materials					
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,008	x 63,75000 = 0,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,130	x 0,89000 =	1,00570	
	B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	1,050	x 5,02000 =	5,27100	
				Subtotal:		7,01670	7,01670
				COST DIRECTE			12,75307
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,76518
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,51825
P-7	G3L2U032	m2	Subministre i col·locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100mm. de pas de malla i 2,7mm. de diàmetre amb la part proporcional de solapament entre panys, inclòs fixació perimetral al talús amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. de diàmetre i 2m. de longitud separats 2m. Malla totalment col·locada. Segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars.	Rend.: 11,629		17,20	€
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,012	/R x 25,95000 =	0,02678	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x 21,15000 =	0,14550	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,040	/R x 24,50000 =	0,08427	
				Subtotal:		0,25655	0,25655
Materials							
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,900	x 0,89000 =	0,80100	
	B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	1,050	x 5,02000 =	5,27100	
	B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	0,130	x 0,23000 =	0,02990	
				Subtotal:		6,10190	6,10190
Partides d'obra							
	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	0,200	x 49,33984 =	9,86797	
				Subtotal:		9,86797	9,86797
				COST DIRECTE			16,22642
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,97359
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,20001

G3L2U110	m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 10 kN/m2, amb malla de cable d'acer o 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, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars	Rend.: 1,000	81,60	€
----------	----	---	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x	24,50000 =	4,90000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400 /R x	21,15000 =	8,46000	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,060 /R x	25,95000 =	1,55700	
				Subtotal:		14,91700	14,91700
Maquinària							
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	0,100 /R x	14,57000 =	1,45700	
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	0,100 /R x	19,72000 =	1,97200	
				Subtotal:		3,42900	3,42900
Materials							
	B0A2U110	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 10 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empernatges d'acer.	1,050 x	55,84000 =	58,63200	
				Subtotal:		58,63200	58,63200
				COST DIRECTE			76,97800
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,61868
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,59668
G3L2U115	m2		Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 15 kN/m2, amb malla de cable d'acer o 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 amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars	Rend.: 1,000		107,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500 /R x	21,15000 =	10,57500	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	24,50000 =	6,12500	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,075 /R x	25,95000 =	1,94625	
				Subtotal:		18,64625	18,64625
Maquinària							
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	0,125 /R x	14,57000 =	1,82125	
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	0,125 /R x	19,72000 =	2,46500	
				Subtotal:		4,28625	4,28625
Materials							
	B0A2U115	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 15 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empernatges d'acer.	1,050 x	74,65000 =	78,38250	
				Subtotal:		78,38250	78,38250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			101,31500
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,07890
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,39390
G3L2U120	m2		Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 20 kN/m2, amb malla de cable d'acer o 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 amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars	Rend.: 1,000		132,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2857 /R x	24,50000 =	6,99965	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0857 /R x	25,95000 =	2,22392	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,5714 /R x	21,15000 =	12,08511	
				Subtotal:		21,30868	21,30868
Maquinària							
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de perns	0,1429 /R x	19,72000 =	2,81799	
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a perns	0,1429 /R x	14,57000 =	2,08205	
				Subtotal:		4,90004	4,90004
Materials							
	B0A2U120	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 20 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empernatges d'acer.	1,050 x	94,07000 =	98,77350	
				Subtotal:		98,77350	98,77350
				COST DIRECTE			124,98222
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		7,49893
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,48115
G3L2U130	m2		Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 30 kN/m2, amb malla de cable d'acer o 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 amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars	Rend.: 1,000		155,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333 /R x	24,50000 =	8,16585	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,100 /R x	25,95000 =	2,59500	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,6667 /R x	21,15000 =	14,10071	
				Subtotal:		24,86156	24,86156
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de pern	0,1667	/R x	19,72000	=	3,28732
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a pern	0,1667	/R x	14,57000	=	2,42882
			Subtotal:					5,71614
Materials								
	B0A2U130	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 30 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	1,050	x	110,86000	=	116,40300
			Subtotal:					116,40300
			COST DIRECTE					146,98070
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			8,81884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					155,79954
G3L2U140								
		m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 40 kN/m2, amb malla de cable d'acer o 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 empematges d'acer, totalment muntada amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars	Rend.: 1,000				174,35 €
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,6667	/R x	21,15000	=	14,10071
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x	24,50000	=	8,16585
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,100	/R x	25,95000	=	2,59500
			Subtotal:					24,86156
Maquinària								
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de pern	0,1667	/R x	19,72000	=	3,28732
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a pern	0,1667	/R x	14,57000	=	2,42882
			Subtotal:					5,71614
Materials								
	B0A2U140	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 40 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	1,050	x	127,53000	=	133,90650
			Subtotal:					133,90650
			COST DIRECTE					164,48420
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			9,86905
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					174,35325
G3L2U160								
		m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 60 kN/m2, amb malla de cable d'acer o 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 empematges d'acer, totalment muntada amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament,	Rend.: 1,000				182,77 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars					
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,50000	=	9,80000
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x	21,15000	=	16,92000
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,120	/R x	25,95000	=	3,11400
			Subtotal:					29,83400
Maquinària								
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a pern	0,200	/R x	14,57000	=	2,91400
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de pern	0,200	/R x	19,72000	=	3,94400
			Subtotal:					6,85800
Materials								
	B0A2U160	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 60 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	1,050	x	129,27000	=	135,73350
			Subtotal:					135,73350
			COST DIRECTE					172,42550
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			10,34553
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					182,77103
G3L2U180								
		m2	Sistema de suport per a una càrrega unitària màxima de 80 kN/m2, amb malla de cable d'acer o 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 empematges d'acer, totalment muntada amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars	Rend.: 1,000				258,78 €
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,1765	/R x	21,15000	=	24,88298
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5882	/R x	24,50000	=	14,41090
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,1765	/R x	25,95000	=	4,58018
			Subtotal:					43,87406
Maquinària								
	C181U010	h	Equip d'ancoratge i injecció per a pern	0,2941	/R x	14,57000	=	4,28504
	C110U060	h	Equip complet de perforació per ancoratge de pern	0,2941	/R x	19,72000	=	5,79965
			Subtotal:					10,08469
Materials								
	B0A2U180	m2	Malla de cable d'acer o malla de filferro galvanitzat d'alta resistència, per a una càrrega unitària màxima de 80 kN/m2, amb la part proporcional de cables de cosit de malla, cables de reforç, cables perimetrals i fixacions amb empematges d'acer.	1,050	x	181,12000	=	190,17600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				190,17600			190,17600
COST DIRECTE							244,13475
DESPESES INDIRECTES				6,00 %			14,64809
COST EXECUCIÓ MATERIAL							258,78284
G3L50003	m2		Formigó projectat de 3 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot	Rend.: 1,000			10,72 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0217	/R x 21,15000 =	0,45896	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0054	/R x 25,95000 =	0,14013	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0217	/R x 24,50000 =	0,53165	
Subtotal:						1,13074	1,13074
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,0109	/R x 19,31000 =	0,21048	
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	0,0109	/R x 2,97000 =	0,03237	
	C170GU01	h	Màquina per a gunitar	0,0109	/R x 35,11000 =	0,38270	
Subtotal:						0,62555	0,62555
Materials							
	B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsilíce, de consistència plàstica i granulat màxim 12 mm, amb tots els additius previs a la projecció, inclòs transport a l'obra	0,043	x 141,28000 =	6,07504	
	B0817000	kg	Additiu per a gunitats	1,050	x 2,15000 =	2,25750	
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x 1,78000 =	0,02136	
Subtotal:						8,35390	8,35390
COST DIRECTE							10,11019
DESPESES INDIRECTES				6,00 %			0,60661
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,71680
G3L50005	m2		Formigó projectat de 5 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot	Rend.: 1,000			16,66 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0063	/R x 25,95000 =	0,16349	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x 24,50000 =	0,61250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,025	/R x 21,15000 =	0,52875	
Subtotal:						1,30474	1,30474
Maquinària							
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,0125	/R x 19,31000 =	0,24138	
	C170GU01	h	Màquina per a gunitar	0,0125	/R x 35,11000 =	0,43888	
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	0,0125	/R x 2,97000 =	0,03713	
Subtotal:						0,71739	0,71739
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B0817000	kg	Additiu per a gunitats	1,625	x 2,15000 =	3,49375	
	B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsilíce, de consistència plàstica i granulat màxim 12 mm, amb tots els additius previs a la projecció, inclòs transport a l'obra	0,072	x 141,28000 =	10,17216	
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x 1,78000 =	0,02670	
Subtotal:						13,69261	13,69261
COST DIRECTE							15,71474
DESPESES INDIRECTES				6,00 %			0,94288
COST EXECUCIÓ MATERIAL							16,65762
P-8	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot	Rend.: 0,500			34,88 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0417	/R x 21,15000 =	1,76391	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0104	/R x 25,95000 =	0,53976	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0417	/R x 24,50000 =	2,04330	
	A012N001	h	Protector de via	0,0208	/R x 24,50000 =	1,01920	
Subtotal:						5,36617	5,36617
Maquinària							
	C170GU01	h	Màquina per a gunitar	0,0208	/R x 35,11000 =	1,46058	
	C110U005	h	Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l	0,0208	/R x 2,97000 =	0,12355	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,0208	/R x 19,31000 =	0,80330	
Subtotal:						2,38743	2,38743
Materials							
	B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsilíce, de consistència plàstica i granulat màxim 12 mm, amb tots els additius previs a la projecció, inclòs transport a l'obra	0,132	x 141,28000 =	18,64896	
	B0817000	kg	Additiu per a gunitats	3,000	x 2,15000 =	6,45000	
	B0111000	m3	Aigua	0,030	x 1,78000 =	0,05340	
Subtotal:						25,15236	25,15236
COST DIRECTE							32,90596
DESPESES INDIRECTES				6,00 %			1,97436
COST EXECUCIÓ MATERIAL							34,88032
G3LB0002	m2		Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 10x10 cm i 5 mm de diàmetre, col·locada en talussos	Rend.: 1,000			7,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0606	/R x 21,15000 =	1,28169	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0076	/R x 25,95000 =	0,19722	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0303	/R x 24,50000 =	0,74235	
Subtotal:						2,22126	2,22126

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	2,000	x	0,66000	=	1,32000	
	B0B3UC30	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 10x10 cm i 5 mm de diàmetre	1,100	x	2,97000	=	3,26700	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,015	x	1,37000	=	0,02055	
				Subtotal:				4,60755	4,60755
				COST DIRECTE					6,82881
				DESPESES INDIRECTES			6,00 %		0,40973
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,23854
P-9	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos	Rend.: 0,500				10,88	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0588	/R x	21,15000	=	2,48724	
	A012N001	h	Protector de via	0,0294	/R x	24,50000	=	1,44060	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0294	/R x	24,50000	=	1,44060	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0074	/R x	25,95000	=	0,38406	
				Subtotal:				5,75250	5,75250
Materials									
	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	2,000	x	0,66000	=	1,32000	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,015	x	1,37000	=	0,02055	
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	1,100	x	2,88000	=	3,16800	
				Subtotal:				4,50855	4,50855
				COST DIRECTE					10,26105
				DESPESES INDIRECTES			6,00 %		0,61566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,87671
	G3LBU002	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 10x10 cm i 5 mm de diàmetre, completament col·locada al perímetre del túnel, per a sosteniment, mesurat sobre el perfil teòric excavació definit als plànols per a cada tipus de secció	Rend.: 1,000				15,12	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A011U001	h	Cap de colla de túnel	0,0095	/R x	27,64000	=	0,26258	
	A012U001	h	Oficial 1a de túnel	0,0952	/R x	25,94000	=	2,46949	
				Subtotal:				2,73207	2,73207
Maquinària									
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,0095	/R x	72,00000	=	0,68400	
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,0095	/R x	44,79000	=	0,42551	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,0381	/R x	55,68000	=	2,12141	
	C1A05U00	h	'Jumbo' hidràulic de dos braços per a túnel (jornada de 24 h)	0,0095	/R x	67,07000	=	0,63717	
	C1A0U000	h	'Robot' de gunitat per a túnel (jornada de 24 h)	0,0095	/R x	66,94000	=	0,63593	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials	C1A0U001	h	Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	0,0095	/R x	42,17000	=	0,40062		
	CZ11U006	h	Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	0,0133	/R x	41,55000	=	0,55262		
	Subtotal:						5,45726	5,45726		
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,015	x	1,37000	=	0,02055		
	B0B3UC30	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 10x10 cm i 5 mm de diàmetre	1,150	x	2,97000	=	3,41550		
	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	4,000	x	0,66000	=	2,64000		
	Subtotal:						6,07605	6,07605		
	COST DIRECTE							14,26538		
	DESPESES INDIRECTES						6,00 %	0,85592		
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							15,12130		
G3LBU008	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 4 mm de diàmetre, completament col·locada al perímetre del túnel, per a sosteniment, mesurat sobre el perfil teòric excavació definit als plànols per a cada tipus de secció	Rend.: 1,000				13,16	€		
Ma d'obra				Unitats		Preu		Parcial	Import	
	A011U001	h	Cap de colla de túnel	0,0095	/R x	27,64000	=	0,26258		
	A012U001	h	Oficial 1a de túnel	0,0952	/R x	25,94000	=	2,46949		
			Subtotal:						2,73207	2,73207
Maquinària	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,0095	/R x	44,79000	=	0,42551		
	C131U015	h	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent	0,0095	/R x	72,00000	=	0,68400		
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,0381	/R x	55,68000	=	2,12141		
	C1A05U00	h	'Jumbo' hidràulic de dos braços per a túnel (jornada de 24 h)	0,0095	/R x	67,07000	=	0,63717		
	C1A0U000	h	'Robot' de gunitat per a túnel (jornada de 24 h)	0,0095	/R x	66,94000	=	0,63593		
	C1A0U001	h	Equip de maquinària auxiliar per a túnels, amb materials i mà d'obra primera instal·lació, segons Plec de Prescripcions Tècniques	0,0095	/R x	42,17000	=	0,40062		
	CZ11U006	h	Grup electrògen de 600 kVA, amb consums inclosos	0,0133	/R x	41,55000	=	0,55262		
	Subtotal:						5,45726	5,45726		
	Materials	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	4,000	x	0,66000	=	2,64000	
		B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,015	x	1,37000	=	0,02055	
B0B3UC08		m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 4 mm de diàmetre	1,150	x	1,36000	=	1,56400		
Subtotal:						4,22455	4,22455			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,15000	=	2,11500
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	20,46000	=	0,40920
	A012N001	h	Protector de via	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,020	/R x	25,95000	=	0,51900
			Subtotal:					7,94320
Maquinària								
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,025	/R x	51,02000	=	1,27550
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,020	/R x	19,31000	=	0,38620
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,050	/R x	1,87000	=	0,09350
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,020	/R x	42,54000	=	0,85080
			Subtotal:					2,60600
Materials								
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	1,93000	=	0,38600
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	3,09000	=	3,09000
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	63,75000	=	1,91250
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	12,56000	=	6,28000
			Subtotal:					11,66850
			COST DIRECTE					22,21770
			DESPESES INDIRECTES	6,00	%			1,33306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,55076

P-13	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 0,344				15,24	€
			Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x	20,46000	=	1,56424	
	A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0053	/R x	25,95000	=	0,39981	
	A012N001	h	Protector de via	0,0053	/R x	24,50000	=	0,37747	
			Subtotal:					2,34152	2,34152
Maquinària									
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,0263	/R x	44,47000	=	3,39989	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	0,0263	/R x	61,92000	=	4,73400	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,0263	/R x	51,02000	=	3,90066	
			Subtotal:					12,03455	12,03455

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	Rend.: 1,000				1,33	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla/Responsable de brigada	0,0018	/R x	25,95000	=	0,04671	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0091	/R x	29,41000	=	0,26763	
			Subtotal:				0,31434	0,31434
Maquinària								
CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	0,0045	/R x	40,42000	=	0,18189	
			Subtotal:				0,18189	0,18189
Materials								
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030	x	4,09000	=	0,12270	
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,160	x	1,00000	=	0,16000	
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020	x	0,89000	=	0,01780	
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032	x	8,95000	=	0,28640	
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x	7,10000	=	0,14200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
	B0111000	m3	Aigua	0,018 x 1,78000 =	0,03204	
			Subtotal:		0,76094	0,76094
			COST DIRECTE			1,25717
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,07543
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,33260
P-14	XPA011	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 1	Rend.: 1,000	5.500,00	€
P-15	XPA013	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 1	Rend.: 1,000	1.655,52	€
P-16	XPA014	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 1	Rend.: 1,000	653,79	€
P-17	XPA021	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 2	Rend.: 1,000	18.000,00	€
P-18	XPA023	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 2	Rend.: 1,000	3.120,38	€
P-19	XPA024	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 2	Rend.: 1,000	876,24	€
P-20	XPA031	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 3	Rend.: 1,000	11.000,00	€
P-21	XPA033	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 3	Rend.: 1,000	2.102,98	€
P-22	XPA034	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 3	Rend.: 1,000	842,48	€
P-23	XPA041	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 4	Rend.: 1,000	8.000,00	€
P-24	XPA042	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000	3.000,00	€
P-25	XPA043	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 4	Rend.: 1,000	1.584,28	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
P-26	XPA044	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 4	Rend.: 1,000	433,55	€

ANNEX 07 – PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Pressupost d'execució material de l'obra (PEM)431.152,06 €

6% de Benefici Industrial.....25.869,12 €

13% de Despeses Generals56.049,77 €

Subtotal 513.070,95 €

21% d'IVA..... 107.744,90 €

Pressupost d'execució per contracte de l'obra (PEC)..... 620.815,85 €

Expropiacions i indemnitzacions 0,00 €

Total..... 620.815,85 €

Pressupost per a coneixement de l'administració (PCA)620.815,85 €

EI PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) puja a la quantitat de SIS-CENTS VINT MIL VUIT-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS (620.815,85 €).

ANNEX 08 – ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	



ÍNDEX

1.- OBJECTE1

2.- TIPOLOGIA I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS1

2.1.- TIPOLOGIA DELS RESIDUS2

2.2.- QUANTIFICACIÓ DELS RESIDUS.....2

3.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS.....4

3.1.- ESCENARIS INTERNS DE GESTIÓ4

3.1.1.- RESIDUS NO ESPECIALS.....4

3.1.2.- RESIDUS ESPECIALS4

3.2.- ESCENARIS EXTERNS DE GESTIÓ4

4.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS.....4

4.1.- MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....4

4.2.- MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA6

5.- INSTAL·LACIONS PREVISTES6

6.- RIPCIIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE.....6

7.- PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS.....6

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 8: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- OBJECTE

El pes del sector de la construcció en l'economia espanyola és clau des d'anys ençà, essent una activitat amb una elevada generació de residus procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

En aquest sentit, cal una normativa bàsica, i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valoració i adequat tractament dels residus destinats a l'eliminació.

Entre els antecedents normatius que recullen la necessitat de regular aquest aspecte a nivell estatal es troben d'una banda el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, en el que s'establia la necessitat d'elaborar una normativa específica per aquests residus. Tanmateix, la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, permet al Govern fixar disposicions específiques i relatives a la producció i gestió de diferents tipus de residus, com també la Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera, que faculta al Govern per regular aspectes relatius a les obligacions dels posseïdors de residus de construcció i demolició de separar-los per tipus de materials.

A nivell català, destaca el Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC) 2001-2006, que es configura com l'instrument de planificació, ordenació territorial, econòmica i mediambiental de les infraestructures i activitats dedicades a la gestió de residus de la construcció. A nivell de disposicions del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció és el primer a Catalunya que regula les operacions de gestió dels enderrocs, runes i residus de la construcció en general que es destinen a l'abandonament, i posteriorment és modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny que té per objecte reformular la gestió dels residus de runes i enderrocs en el marc establert per la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus i la Llei 3/1998, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'Administració Ambiental.

Atesa la necessitat d'actualitzar la regulació dels residus de la construcció, sorgeix el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que com a legislació bàsica, estableix les bases per a l'elaboració d'altres normatives més específiques i proporciona un marc comú quant a la gestió de residus en el conjunt de l'estat.

Una de les principals novetats aportades per aquest Real Decret és la inclusió en els projectes d'obres d'un estudi de gestió dels residus de construcció i demolició que es produiran en aquesta, i que haurà d'incloure, entre altres coses, l'estimació de la quantitat, les mesures genèriques de prevenció que s'adoptaran, la destinació prevista per als residus i la valoració econòmica dels costos de gestió que hauran d'estar inclosos en el pressupost.

El present document de l'Estudi de Gestió de residus s'aplicarà a totes les obres incloses en el projecte constructiu "PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC."

2.- TIPOLOGIA I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat primerament s'identificaran les tipologies de residus que es produiran en funció de les fases i la tipologia d'obra, i posteriorment es classificaran mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions, tractaments), entre d'altres.

Una vegada identificats els residus que es generaran, es realitzarà una estimació dels mateixos utilitzant publicacions sobre la producció de residus elaborades per l'ITEC, així com dades de propi amidament del projecte i dades obtingudes a partir d'altres obres similars.



2.1.- TIPOLOGIA DELS RESIDUS

Tenint en compte les fases d'obres així com la tipologia d'obra, en la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin així com les característiques dels mateixos:

Taula 1. Classificació dels residus generats en la construcció.

ACTIVITAT D'OBRA	ORÍGEN RESIDU
Esbrossada	Excavació de terra vegetal
Enderrocs	Paviments de formigó, voreres Paviments asfàltics
Desmuntatges	Barreres de seguretat, columnes d'enllumenat, tanques de simple torsió i senyals
Moviments de terra	Excavació terres Transport de productes resultants de l'excavació. Terraplenat, abocament i compactat de terraplens
Drenatges longitudinal	Excavació de rases Col·locació de tubs de formigó Construcció de pous i arquetes Replè i compactat de rases
Ferms	Capes granulars Capes asfàltiques
Paviments	Paviment de formigó i de llambordins prefabricats
Enllumenat	Excavació de rases Cablejat Escomeses Fonaments de formigó Col·locació de columnes Muntatge de lluminàries Replè i compactat de rases
Senyalització i barreres de seguretat	Senyalització horitzontal i vertical Muntatge de barreres de defensa
Serveis afectats	Excavació de rases Col·locació de cablejats i tubs Replè i compactat de rases Instal·lació de suports

2.2.- QUANTIFICACIÓ DELS RESIDUS

En aquest apartat es presenta una estimació de la quantitat dels residus que es generaran durant l'obra especificats en l'apartat anterior. Aquesta estimació s'ha realitzat a partir dels següents criteris:

- Amidaments del projecte constructiu.

- Guia per la redacció de l'estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc elaborada per l'ITEC.
- Guia per la redacció del Pla de Gestió de Residus de la construcció i enderroc elaborada per l'ITEC i Guia d'aplicació del Decret 201/1995 elaborada conjuntament per l'ITEC i l'Agència Catalana de Residus, aplicant els factors de generació de residus en funció de la quantitat de material utilitzat (Taula 2.3).
- Altres obres similars (aerosols).

Atès que el contingut de la Guia per la redacció de l'estudi de gestió de residus de la construcció i enderroc està molt enfocat a l'edificació i no a una obra civil de la tipologia del present projecte, s'han tingut en compte altres criteris no inclosos a la guia.

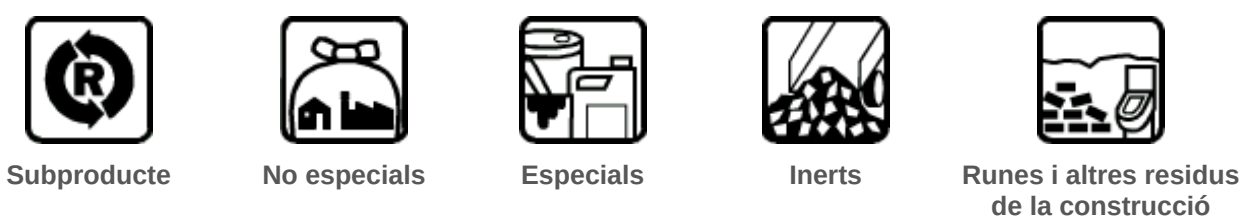
Nº	Tipus de residu	Codi CER	Tipologia
1	Formigó	170101	inert
2	Residus de la silvicultura (arrancada d'arbres i esbrossada)	20107	No especial
3	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	170302	No especial
4	Formigó	Restes d'obra	170101 Inert
5	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	Restes d'obra	170302 No especial
6	Fusta	Restes d'encofrats i desencofrats de fusta, etc, no tractats amb substàncies tòxiques	170201 No especial
7	Ferro i acer	Retalls barres corrugades acer, ferralla en general.	170405 No especial
8	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Moviment de terres: terres, sorres, sòls i pedres	170504 Inerts
9	Terres i pedres que contenen substàncies perilloses	fuites, accidents durant el moviment de terres	170503 Especial
10	Envasos de plàstic	Embalatges de productes industrialitzats	150102 No especial
	Envasos metàl·lics		150104 No especial
	Envasos de vidre		150107 Inerts
11	Plàstics	Embalatges, restes tubs, i proteccions de bastides Restes estocs materials de plàstic	200139 No especial
12	Gasos en recipients a pressió diferents dels especificats en el codi 160504 (aerosols)	Pintures	160505 No especial
13	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	Residus generals	150203 No especial
14	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	Residus generals	150202 Especial
15	Envasos de paper i cartró	Embalatges diversos	150101 No especial
	Envasos de fusta		150103 No especial
16	Papers i cartrons	Embalatges diversos	200101 No especial
17	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	Pots de pintura, olis	150110 Especial

Nº	Tipus de residu		Codi CER	Tipologia
18	Olis de motor	Manteniment de maquinària	130204	Especial
			130205	
			130206	
19	Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades en el codi 200127	Restes d'estocs, recollida selectiva	200128	No especial
20	Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses	Restes d'estocs, recollida selectiva	200127	Especial
21	Dissolvents	Restes d'estocs	200113	Especial
22	Residus de neteja viària	Neteja viària durant les obres	200303	No especial
23	Vessaments d'hidrocarburs	Fuites, vessaments accidentals	50105	Especial

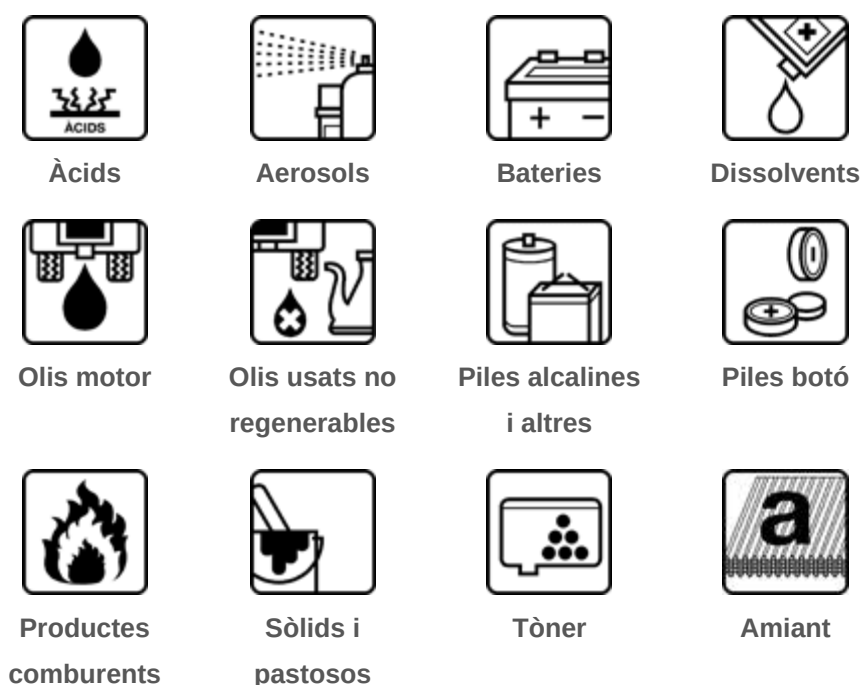
(*) El volum dels diferents residus s'han calculat a partir dels amidaments del pressupost de l'obra

La senyalització dels contenidors de residus s'haurà de fer en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista i seguint uns pictogrames ja normalitzats que serien els següents obtinguts del "Manual dels pictogrames identificadors de residus" (Agència de Residus de Catalunya).

GENÈRICS:



RESIDUS ESPECIALS:



RESIDUS NO ESPECIALS:



INSTAL·LACIONS:



3.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

En base a la tipologia de residus generada i a la planificació feta pel que fa a la seva generació, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus susceptibles de ser reutilitzades dins la mateixa obra.

Pels residus que no puguin ser reutilitzats a dins de la mateixa obra, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'última opció a considerar en cas que les anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat d'aquests en abocadors autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment a nivell autonòmic en el que disposa el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, així com el Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

A continuació, i en base a la identificació de les tipologies de residus produïdes en cada fase de l'obra, es concreten els tractaments previstos per a cadascuna d'elles.

3.1.- ESCENARIS INTERNS DE GESTIÓ

3.1.1.- RESIDUS NO ESPECIALS

Estan constituïts principalment per terres així com per residus de la silvicultura, restes de formigó, mescles bituminoses, ferros, i residus en petites quantitats com són els embalatges dels productes utilitzats, etc.

Les terres es reutilitzaran en part dins la pròpia obra pel terraplenat de la pròpia obra. La petita part dels productes de l'excavació que no són aptes per a terraplenar es s'utilitzaran en la restauració morfològica de les zones de préstec. Aquestes terres es tramitaran d'acord al que estableix el Decret 396/2006, de 17 d'octubre pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a la millora de finques rústiques que s'efectuïn amb terres procedents d'obres de la construcció.

La resta de residus no especials s'aniran dipositant en els diferents espais i contenidors previstos. Aquests espais queden definits en el punt 5 d'aquest pla.

3.1.2.- RESIDUS ESPECIALS

Els residus especials provenen dels envasos que contenen substàncies perilloses (pintures, impermeabilitzants, additius,...), olis procedents del manteniment de la maquinaria, restes d'elements de les instal·lacions d'il·luminació utilitzada en fase d'obres, que tinguin aquesta consideració de residus especial.

Els residus especials es dipositaran en un contenidor específic localitzat en la zona de contenidors que es defineix en l'apartat 5 d'aquest pla.

Cal dir que la gestió de la totalitat de residus especials i els no especials és responsabilitat del contractista. En aquest sentit s'exigeix que aquest realitzi una gestió selectiva de cadascun dels residus, i que documenti la seva correcta gestió externa.

3.2.- ESCENARIS EXTERNS DE GESTIÓ

Tal com s'ha comentat, els residus de terres que es generaran a l'obra seran destinats a un abocador controlat.

La gestió externa de la resta de residus és responsabilitat del contractista i la via de gestió d'aquests ha d'anar d'acord amb l'establert al catàleg europeu de residus. Es proposen les vies de gestió descrites a l'Annex de Moviment de Terres del present projecte.

4.- MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DE RESIDUS

4.1.- MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'enumeren aquelles accions principals que cal adoptar per tal de minimitzar la generació de residus de la construcció i demolició (RCD), durant la fase d'obra. Tot seguit s'adjunta una relació d'aquestes mesures preventives, per una millor gestió de residus.

- Consideracions genèriques:
- Separació en origen del residu.
- La utilització de materials amb major vida útil, generen menys residus i afavoreixen la seva reutilització, reciclatge i valorització (per exemple, els sistemes d'encofrat reutilitzables).
- Reducció d'envasos i embalatges en els materials de construcció.
- Informació als treballadors de l'obra per millorar la recollida i gestió dels residus.
- Minimització de l'ús de recursos necessaris. Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.
- Minimització de la producció de residus en cada procés. Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge es conserven millor els materials i s'evita que es facin malbé i esdevinguin residu.
- Reutilització de materials. Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
- Reciclatge de materials. Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.
- Valorització energètica. Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar l'impacte ambiental.
- Minimització dels tractaments finalistes. Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en mono dipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya

Durant la Fase de Projecte, s'han pres les següents mesures:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	X	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra? La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		X
6	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls?		X
7	S'han tingut en compte criteris de des construcció o desmuntabilitat, preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.		X
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat en la seva producció.	X	
9	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats?	X	
10	S'han escollit materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.)?	X	
11	S'ha limitat l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants?	X	
12	S'han escollit materials i productes en funció de la informació que han aportat els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.	X	
13	S'ha previst una zona d'aplec de materials adient, fora de zones de tràfec, etc.?	X	
14	S'ha previst un emmagatzematge adequat de materials?	X	
15	S'ha previst un emmagatzematge adequat de residus?	X	

Durant l'execució de l'obra caldrà tenir en compte les següents recomanacions per minimitzar els residus.

RECOMANACIÓ	MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
1	X No es preveu cap operació de prevenció
2	X Estudi de racionalització i planificació de compra i emmagatzematge de materials.
3	X Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
4	X Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.

RECOMANACIÓ	MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
5	X Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
6	X Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
7	X Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
8	X Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
9	X Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.
10	X Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
11	X Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
12	X Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
13	X Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
14	X Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
15	X Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
16	X Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
17	X S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
18	X Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
19	X Els residus perillosos i especials se separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
20	X Realització de demolició selectiva. Es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
21	X Utilització d'elements prefabricats de gran format (panells prefabricats, lloses alveolars...).
22	X Les mesures d'elements de petit format (maons, rajoles, blocs...) seran múltiples del mòdul de la peça, per així no perdre material en els retalls.
23	X Se substituiran maons ceràmics per formigó armat o per peces de major mida.
24	X S'utilitzaran tècniques constructives "en sec".
25	X S'utilitzaran materials "no perillosos" (Ex. pintures a l'aigua, material d'aïllament sense fibres irritants o CFC.).
26	X Es realitzaran, si cal, modificacions de projecte per afavorir la compensació de terres o la reutilització de les mateixes.
27	X S'utilitzaran materials amb "certificat ambiental" (Ex. tarimes o taulons d'encofrat

RECOMANACIÓ		MESURES PREVENTIVES DURANT LES OBRES
		amb segell PEFC o FSC).
28	X	S'utilitzaran àrids reciclats (Ex., per a subbases, tot-ú...), PVC reciclat o mobiliari urbà de material reciclat....
29	X	Es reduiran els residus d'envasos mitjançant pràctiques com sol·licitud de materials amb envasos retornables al proveïdor o reutilització d'envasos contaminats o recepció de materials amb elements de gran volum o a granel normalment servits amb envasos.

4.2.- MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus de la construcció i demolició han de separar-se en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per cada una de les següents fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó	80 t
Totxos, teules, ceràmiques	40 t
Metall	2 t
Fusta	1 t
Vidre	1 t
Plàstic	0,5 t
Paper i cartró	0,5 t

En aquest cas doncs, i degut a que no se superen les quantitats de generació de formigó, fusta, plàstic, metall, vidre, i paper i cartró, l'obra no disposarà de contenidors per tal de tractar de forma diferenciada les fraccions dels residus generats.

5.- INSTAL·LACIONS PREVISTES

A l'àrea d'instal·lacions d'obra, localitzada en les proximitats de cada obra de drenatge, en la zona plana al costat muntanya, es disposarà d'un punt net.

6.- PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL PROJECTE

Veure l'Apèndix 3. *Plec de Prescripcions Tècniques Particulars* de les partides de Gestió de Residus del present Annex.

7.- PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

Els amidaments de les partides de gestió de residus i el pressupost respectiu, són els següents:

LOT 1						
Residu	Càlcul (unitats d'entrada)	Unitats	Amidament	Factor multiplicador	Quantitat	Unitats
Formigó	Segons amidament de projecte	m3	34,19	4,00%	1,37	m3
Formigó	Repicat pantalles	m2		0,30	0,00	m3
Balast	Segons amidament de projecte	m3		1,20	0,00	m3
Terres amb bentonita	Volum de pantalles	m3		1,20	0,00	m3
Banals	Volum de banals	m3			0,00	m3
Ferro i acer	Carril vies	ml		54,00	0,00	Tn
Ferralla	Segons amidament de projecte	kg	3445,71	3%	103,37	kg
Cablejat	Segons amidament de projecte	ml		2%	0,00	Kg
Fusta	Encofrats	m2	10	0,00	0,01	Tn
Runa mixta	Enderroc d'estructures	m3	20	1,20	24,00	m3
Asfalt/aglomerat	Retirada d'asfalt (runa)	m3		1,20	0,00	m3
Asfalt/aglomerat	Restes de pavimentació	m3			0,00	m3
Plàstic	Embalatges	m2	235	0,00	0,07	Tn
Cartró	Embalatges	m2	235	0,00	0,07	Tn
Barreres	Barreres protectores de carreteres	ml			0,00	Tn
Aerosols	Longitud tram	km		0,04	0,00	m3
Fusta contaminada	Travesses ferrocarril	ml			0,00	m3
Terres contaminades	Longitud tram	km		0,27	0,00	m3
Oli hidràulic	Longitud tram	km		1,50	0,00	m3
Envasos buits	Longitud tram	km		0,20	0,00	m3

LOT 2						
Residu	Càlcul (unitats d'entrada)	Unitats	Amidament	Factor multiplicador	Quantitat	Unitats
Formigó	Segons amidament de projecte	m3	22,4	4,00%	0,90	m3
Formigó	Repicat pantalles	m2		0,30	0,00	m3
Balast	Segons amidament de projecte	m3		1,20	0,00	m3
Terres amb bentonita	Volum de pantalles	m3		1,20	0,00	m3
Banals	Volum de banals	m3			0,00	m3
Ferro i acer	Carril vies	ml		54,00	0,00	Tn
Ferralla	Segons amidament de projecte	kg	9476,79	3%	284,30	kg
Cablejat	Segons amidament de projecte	ml		2%	0,00	Kg
Fusta	Encofrats	m2			0,00	Tn
Runa mixta	Enderroc d'estructures	m3		1,20	0,00	m3
Asfalt/aglomerat	Retirada d'asfalt (runa)	m3		1,20	0,00	m3
Asfalt/aglomerat	Restes de pavimentació	m3			0,00	m3
Plàstic	Embalatges	m2	335	0,00	0,10	Tn
Cartró	Embalatges	m2	335	0,00	0,10	Tn
Barreres	Barreres protectores de carreteres	ml			0,00	Tn
Aerosols	Longitud tram	km		0,04	0,00	m3
Fusta contaminada	Travesses ferrocarril	ml			0,00	m3
Terres contaminades	Longitud tram	km		0,27	0,00	m3
Oli hidràulic	Longitud tram	km		1,50	0,00	m3
Envasos buits	Longitud tram	km		0,20	0,00	m3

LOT 3						
Residu	Càlcul (unitats d'entrada)	Unitats	Amidament	Factor multiplicador	Quantitat	Unitats
Formigó	Segons amidament de projecte	m3	56,7	4,00%	3,95	m3
Formigó	Repicat pantalles	m2		0,30	0,00	m3
Balast	Segons amidament de projecte	m3		1,20	0,00	m3
Terres amb bentonita	Volum de pantalles	m3		1,20	0,00	m3
Banals	Volum de banals	m3			0,00	m3
Ferro i hacer	Carril vies	ml		54,00	0,00	Tn
Ferralla	Segons amidament de projecte	kg	5725,13	3%	171,75	kg
Cablejat	Segons amidament de projecte	ml		2%	0,00	kg
Fusta	Encofrats	m2			0,00	Tn
Runa mixta	Enderroc d'estructures	m3		1,20	0,00	m3
Asfalt/aglomerat	Retirada d'asfalt (runa)	m3		1,20	0,00	m3
Asfalt/aglomerat	Restes de pavimentació	m3			0,00	m3
Plàstic	Embalatges	m2	322	0,00	0,10	Tn
Cartró	Embalatges	m2	322	0,00	0,10	Tn
Barreres	Barreres protectores de carreteres	ml			0,00	Tn
Aerosols	Longitud tram	km		0,04	0,00	m3
Fusta contaminada	Travesses ferrocarril	ml			0,00	m3
Terres contaminades	Longitud tram	km		0,27	0,00	m3
Oli hidràulic	Longitud tram	km		1,50	0,00	m3
Envasos buits	Longitud tram	km		0,20	0,00	m3

LOT 4						
Residu	Càlcul (unitats d'entrada)	Unitats	Amidament	Factor multiplicador	Quantitat	Unitats
Formigó	Segons amidament de projecte	m3	13,47	4,00%	0,54	m3
Formigó	Repicat pantalles	m2		0,30	0,00	m3
Balast	Segons amidament de projecte	m3		1,20	0,00	m3
Terres amb bentonita	Volum de pantalles	m3		1,20	0,00	m3
Banals	Volum de banals	m3			0,00	m3
Ferro i hacer	Carril vies	ml		54,00	0,00	Tn
Ferralla	Segons amidament de projecte	kg	6203,2	3%	186,10	kg
Cablejat	Segons amidament de projecte	ml		2%	0,00	kg
Fusta	Encofrats	m2			0,00	Tn
Runa mixta	Enderroc d'estructures	m3		1,20	0,00	m3
Asfalt/aglomerat	Retirada d'asfalt (runa)	m3		1,20	0,00	m3
Asfalt/aglomerat	Restes de pavimentació	m3			0,00	m3
Plàstic	Embalatges	m2	235	0,00	0,07	Tn
Cartró	Embalatges	m2	235	0,00	0,07	Tn
Barreres	Barreres protectores de carreteres	ml			0,00	Tn
Aerosols	Longitud tram	km		0,04	0,00	m3
Fusta contaminada	Travesses ferrocarril	ml			0,00	m3
Terres contaminades	Longitud tram	km		0,27	0,00	m3
Oli hidràulic	Longitud tram	km		1,50	0,00	m3
Envasos buits	Longitud tram	km		0,20	0,00	m3

El pressupost d'execució material de la gestió dels residus pel LOT 2 és de VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS (876,24 €), desglossat en els conceptes que recull l'Apèndix 4 Pressupost.

El pressupost d'execució material de la gestió dels residus pel LOT 3 és de VUIT-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS (842,48 €), desglossat en els conceptes que recull l'Apèndix 4 Pressupost.

El pressupost d'execució material de la gestió dels residus pel LOT 4 és de QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS (433,55 €), desglossat en els conceptes que recull l'Apèndix 4 Pressupost.

A Barcelona, desembre de 2020
L'enginyera autora del projecte

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

El pressupost d'execució material de la gestió dels residus pel LOT 1 és de SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS (653,79 €), desglossat en els conceptes que recull l'Apèndix 4 Pressupost.

APÈNDIX 01 – NORMATIVA

ÍNDEX

1.- OBJECTE	1
1.1.- PART A. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ	1
1.2.- PART B. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ	1

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 8: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ORDRE MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

1.- OBJECTE

Operacions de valorització i eliminació de residus, de conformitat amb la Decisió 96/350/CE, de la Comissió, de 24 de maig, per la que es modifiquen els annexos IIA i IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consell, relativa als residus.

1.1.- PART A. OPERACIONS D'ELIMINACIÓ

D1 Dipòsit sobre el sòl o en llur interior (per exemple, abocament, etc.).

D2 Tractament en medi terrestre (per exemple, bio-degradació de residus líquids o llots en el sòl, etc.).

D3 Injecció en profunditat (per exemple, injecció de residus bombejables en pous, mines de sal, falles geològiques naturals, etc.).

D4 Embassament superficial (per exemple abocament de residus líquids o llots en pous, estanys o llacunes, etc.).

D5 Abocament en llocs especialment dissenyats (per exemple, col·locació en cel·les estanques separades, recobertes i aïllades entre sí i el medi ambient, etc.).

D6 Abocament en el medi aquàtic, excepte en el mar.

D7 Abocament en el mar, inclosa la inserció en el llit marí.

D8 Tractament biològic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant algun dels procediments enumerats entre D1 i D12.

D9 Tractament fisico-químic no especificat en altre apartat del present annex i que doni com a resultat compostos o barreges que s'eliminen mitjançant un dels procediments enumerats entre D1 i D12 (per exemple, evaporació, assecat, calcinació, etc.).

D10 Incineració en terra.

D11 Incineració en el mar.

D12 Dipòsit permanent (per exemple, col·locació de contenidors en una mina, etc.).

D13 Combinació o barreja prèvia a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D12.

D14 Re-embalatge previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D13.

D15 Emmagatzemant previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D14 (amb exclusió del emmagatzemant temporal previ a la recollida en el lloc de producció).

1.2.- PART B. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ

R1 Utilització principal com a combustible o com altre medi de generar energia.

R2 Recuperació o regeneració de dissolvents.

R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (incloses les operacions de formació d'adobs i altres transformacions biològiques).

R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.

R5 Reciclatge o recuperació de altres matèries inorgàniques.

R6 Regeneració d'àcids o de bases.

R7 Recuperació de components utilitzats per a reduir la contaminació.

R8 Recuperació de components procedents de catalitzadors.

R9 Regeneració u altre nou ús dels olis.

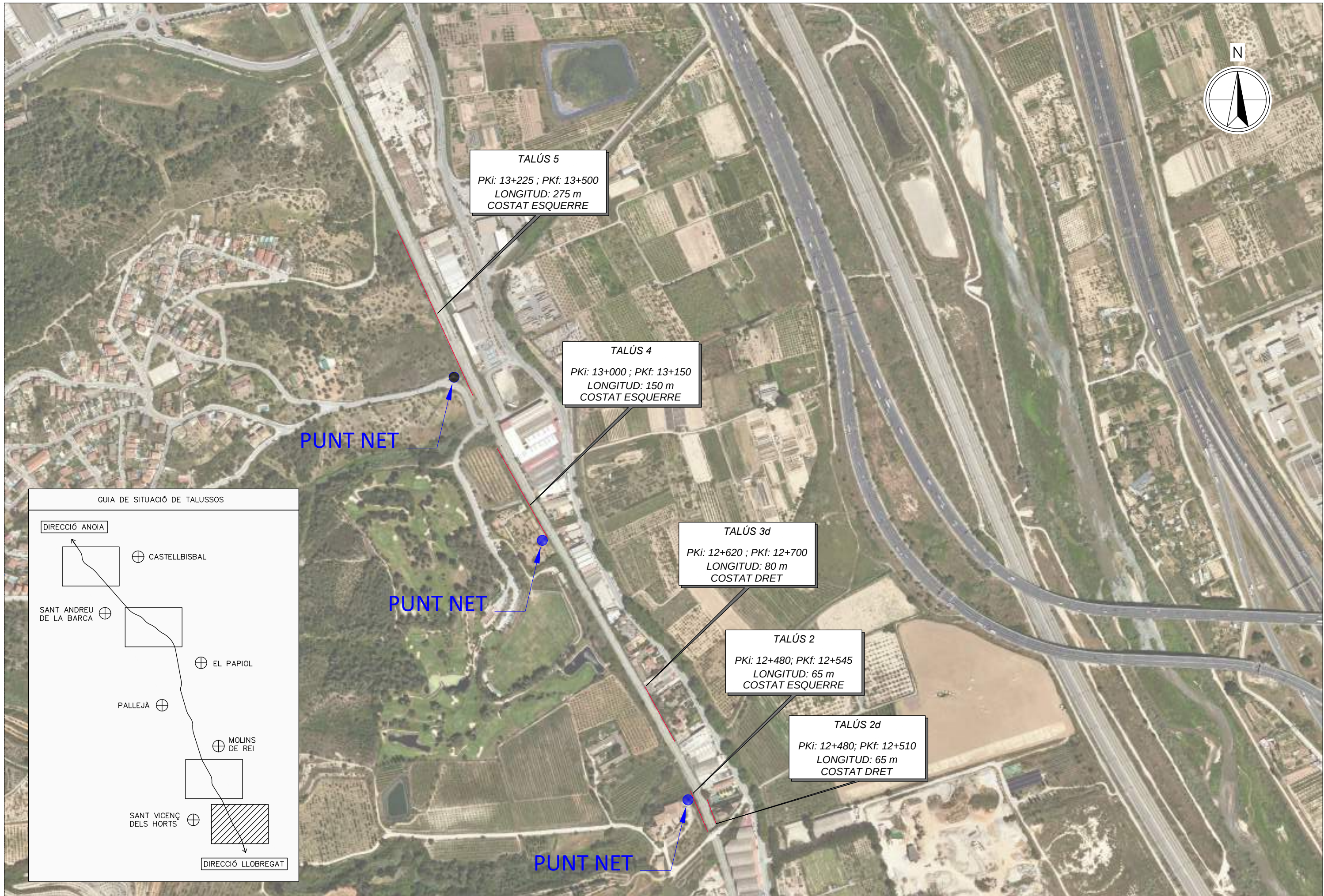
R10 Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.

R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R10.

R12 Intercanvi de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11.

R13 Acumulació de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R12 (amb exclusió del emmagatzematge temporal previ a la recollida en el lloc de la producció).

APÈNDIX 02 – PLÀNOLS



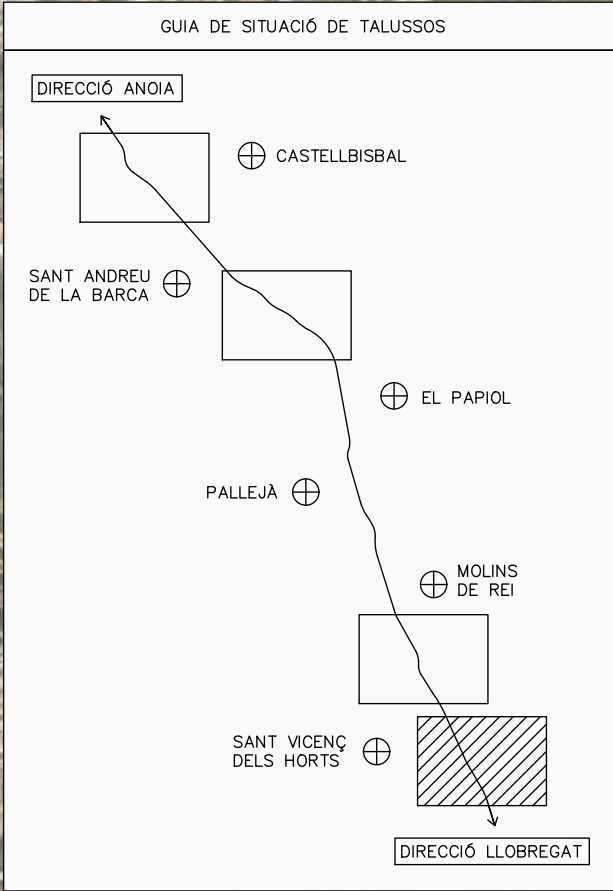
TALÚS 5
PKi: 13+225 ; PKf: 13+500
LONGITUD: 275 m
COSTAT ESQUERRE

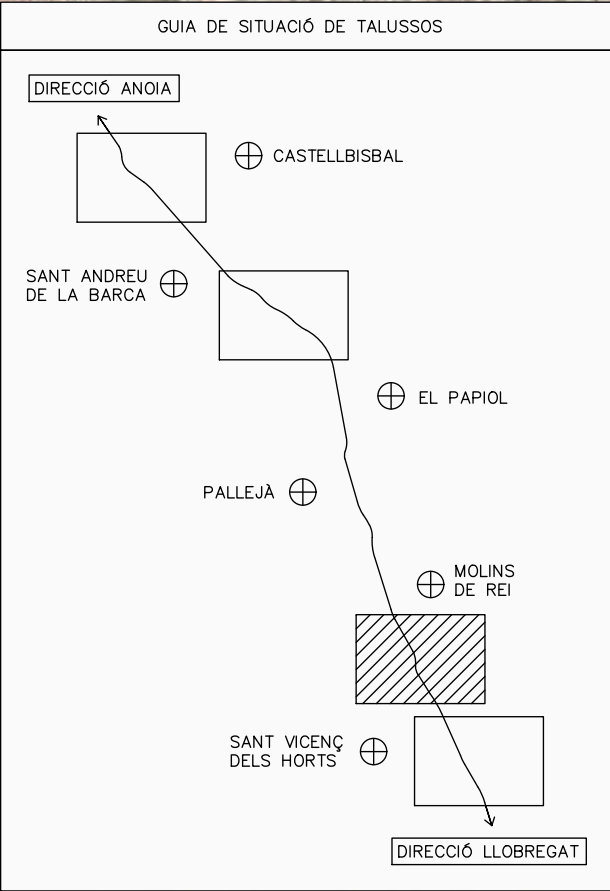
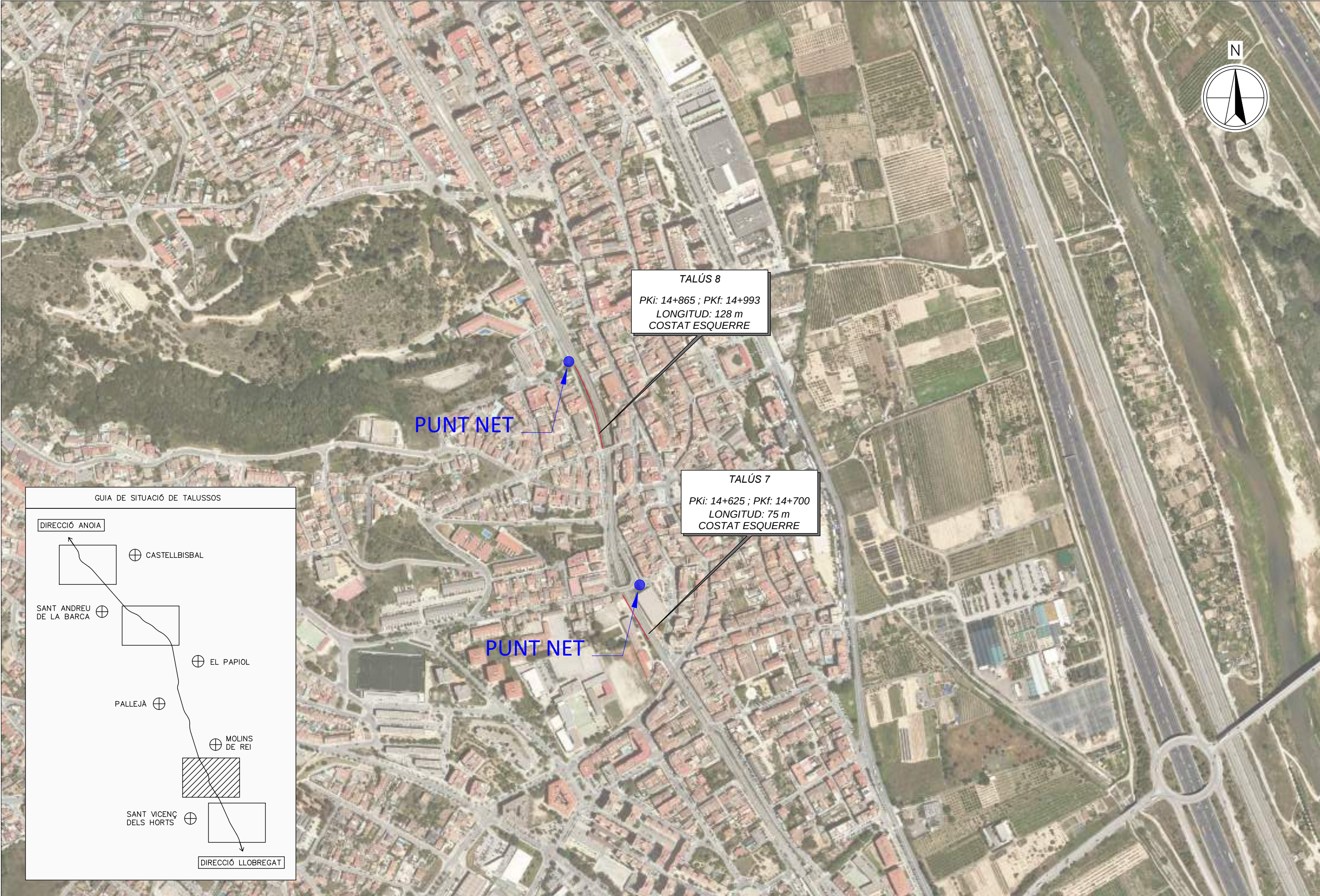
TALÚS 4
PKi: 13+000 ; PKf: 13+150
LONGITUD: 150 m
COSTAT ESQUERRE

TALÚS 3d
PKi: 12+620 ; PKf: 12+700
LONGITUD: 80 m
COSTAT DRET

TALÚS 2
PKi: 12+480; PKf: 12+545
LONGITUD: 65 m
COSTAT ESQUERRE

TALÚS 2d
PKi: 12+480; PKf: 12+510
LONGITUD: 65 m
COSTAT DRET





TALÚS 8

PKi: 14+865 ; PKf: 14+993

LONGITUD: 128 m

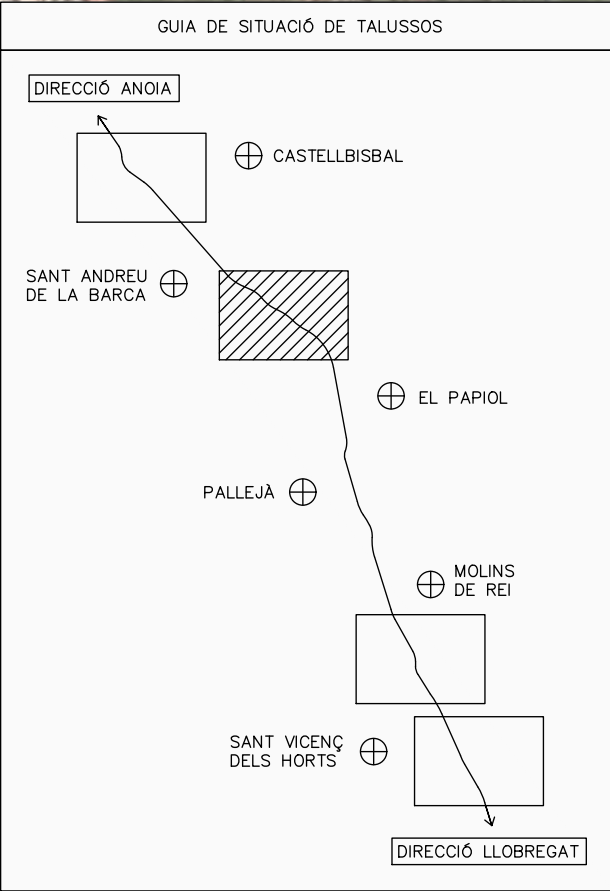
COSTAT ESQUERRE

TALÚS 7

PKi: 14+625 ; PKf: 14+700

LONGITUD: 75 m

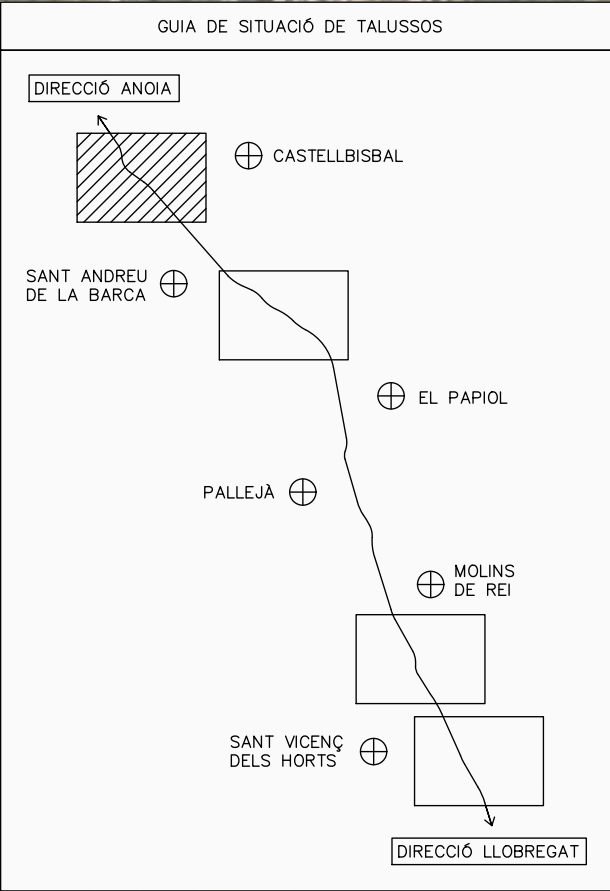
COSTAT ESQUERRE

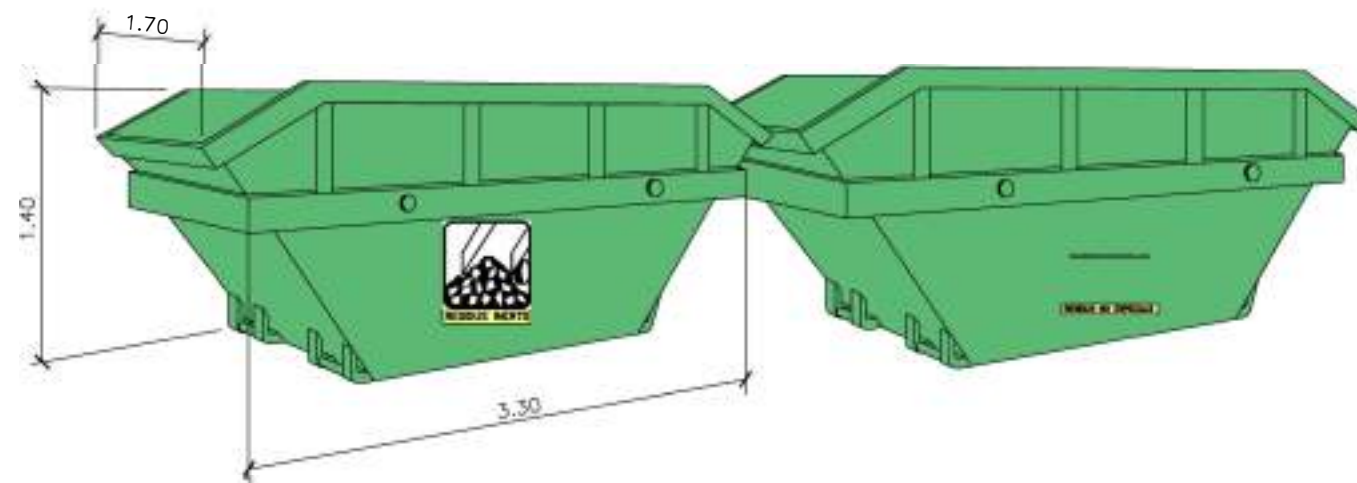




TALÚS 17d
PKi: 23+840 ; PKf:24+060
LONGITUD: 220 m
COSTAT DRET

PUNT NET





SEGREGACIÓ I ENMAGATZEMATGE RESIDUS ESPECIALS

APÈNDIX 03 – PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1.- CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS	1
1.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	1
1.1.1.- CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:	1
1.1.2.- RESIDUS ESPECIALS	1
1.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	1
1.3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT	1
1.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	1
2.- TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS	2
2.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	2
2.1.1.- RESIDUS ESPECIALS	2
2.1.2.- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS	2
2.1.3.- TRANSPORT A OBRA	2
2.1.4.- TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS	2
2.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	2
2.2.1.- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS	2
2.2.2.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ	2
2.3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT	2
2.3.1.- TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:	2
2.4.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:	2
2.4.1.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	2
3.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE RESIDUS	3
3.1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES	3
3.2.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS.....	3
3.3.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ	3
3.3.1.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:	3
3.4.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT	3
3.4.1.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ	3
3.4.2.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS.....	3
3.4.3.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS.....	3
3.5.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI	3

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5,
7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA
LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.**

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 8: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació. S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

1.1.1.- CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mesclades de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc' de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

1.1.2.- RESIDUS ESPECIALS

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

1.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

1.3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

1.4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

2.- TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

2.1.1.- RESIDUS ESPECIALS

Els residus especials sempre s'han de separar. Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes. Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.1.2.- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients. Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

2.1.3.- TRANSPORT A OBRA

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

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

2.1.4.- TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu. El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.2.1.- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

2.2.2.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

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

2.3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

2.3.1.- TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

2.4.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

2.4.1.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

3.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents: Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

3.2.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

3.3.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

3.3.1.- RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.4.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

3.4.1.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ

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

3.4.2.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS

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

3.4.3.- DISPOSICIÓ DE RESIDUS

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

3.5.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

APÈNDIX 04 – PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	PRESSUPOST BL4-BV-INF-20-0001 GESTIO DE RESIDUS
Capítol	01	LOT 1: GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,04 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 4)	0,00	0,210	0,00
2	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,035 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 3)	0,00	0,280	0,00
3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 1)	11,31	35,370	400,03
4	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,2 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 2)	41,60	6,100	253,76

TOTAL	Capítol	01.01	653,79
-------	---------	-------	--------

Obra	01	PRESSUPOST BL4-BV-INF-20-0001 GESTIO DE RESIDUS
Capítol	02	LOT 2: GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,04 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 4)	0,00	0,300	0,00
2	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,035 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 3)	0,00	0,400	0,00
3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 1)	11,31	10,900	123,28
4	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,2 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 2)	41,60	18,100	752,96

TOTAL	Capítol	01.02	876,24
-------	---------	-------	--------

Obra	01	PRESSUPOST BL4-BV-INF-20-0001 GESTIO DE RESIDUS
Capítol	03	LOT 3: GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,04 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 4)	0,00	0,300	0,00
2	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,035 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 3)	0,00	0,400	0,00

PRESSUPOST

3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 1)	11,31	18,950	214,32
4	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,2 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 2)	41,60	15,100	628,16

TOTAL	Capítol	01.03	842,48
-------	---------	-------	--------

Obra	01	PRESSUPOST BL4-BV-INF-20-0001 GESTIO DE RESIDUS
Capítol	04	LOT 4: GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de paper i cartró no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,04 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 4)	0,00	0,210	0,00
2	G2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de plàstic no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,035 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 3)	0,00	0,280	0,00
3	G2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304/2002) (P - 1)	11,31	8,540	96,59
4	G2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no peril·losos (no especials) amb una densitat 0,2 t / m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDRE MAM / 304 / 2002) (P - 2)	41,60	8,100	336,96

TOTAL	Capítol	01.04	433,55
-------	---------	-------	--------

ANNEX 09 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1.- OBJECTE1

2.- BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL.....1

3.- PROCEDIMENT1

4.- PRESSUPOST FINAL1

5.- ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS COMPETENTS1

6.- MARCATGE CE.....1

APÈNDIX 1: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5,
7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA
LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.**

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 9: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1.- OBJECTE

Dins del present annex s'inclou la documentació corresponent al pla d'assaigs del projecte.

S'haurà de verificar les característiques del ciment utilitzat en els formigons, els betums utilitzats en les mescles bituminoses i qualsevol altre producte bàsic que s'utilitzi en l'obra, mitjançant els certificats de qualitat del producte.

En referència als materials prefabricats fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i d'estar convenientment homologats per el subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la D.O.

Entre tots aquests materials i treballs d'obra n'hi ha que hauran de ser controlats i d'altres que no es farà necessari. D'això i de l'adequada relació entre partides d'obra i assaigs a realitzar és el que tracta aquest pla de control de qualitat.

2.- BANC DE CRITERIS I LLISTA DE PREUS DEL PLA DE CONTROL

El pla de control de qualitat d'aquest projecte ha estat elaborat mitjançant el mòdul Qualitat del programa TCQ2000, en base al BANC DE CRITERIS OBRA CIVIL Infraestructures.cat 2020, que és la base de dades de referència que recull tota la informació quant a freqüències i especificacions, així com la base de dades d'assaigs (propietats i preus).

La llista de preus d'assaigs REFERÈNCIA Infraestructures.cat 2020 ha estat utilitzada com a Banc de Preus de Partides d'Obra per realitzar el pressupost del pla de control de qualitat corresponent a aquest projecte.

3.- PROCEDIMENT

El procediment a seguir dins del mòdul Qualitat es compon de les següents fases:

- Creació del Pla de Control de Qualitat 'per defecte' en base al pressupost de l'obra.
- Tramitació de l'estructura original del pressupost de l'obra.
- Comprovació dels assaigs per cadascuna de les partides d'obra.
- Establiment de les freqüències d'assaig per l'obra.
- Relacions entre unitats d'amidament i freqüències.
- Assignació d'especificacions.
- Coherència amb el pressupost.
- Càlcul del número d'assaigs i assignació dels preus.

4.- PRESSUPOST FINAL

Es detalla a continuació el pressupost final corresponent al pla de assaigs:

Pressupost d'execució material del pla de control de qualitat (PEM)..... 5.368,35 €

Pressupost d'execució material (PEM) 432.159,32 €

El percentatge del pla de control de qualitat respecte el pressupost d'execució material (PEM) de l'obra és de l'1,24 %

5.- ACREDITACIÓ DELS LABORATORIS COMPETENTS

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

1.- GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

- Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer EHA
- Àmbit de control del formigó i dels seus components EHC
- Àmbit de control del formigó fresc EHF

3.- GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

- Àmbit de sòls, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials VSG
- Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials VSF

5.- GRUP D'ÀMBITS DE MATERIALS DE PALETERIA (AM)

- Àmbit de control de materials de fàbriques de peces de formigó AFH
- Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó APH
- Àmbit de control de morters per a obra AMC

Els assaigs de l'àmbit EHF pot fer-los un laboratori acreditat EHC o EHA mEls assaigs de l'àmbit EHC pot fer-los un laboratori acreditat EHA mEls assaigs bàsics VSF també pot fer-los un laboratori acreditat VSG

6.- MARCATGE CE

El marcatge CE ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portar marcatge CE.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions. Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats per assegurar la conformitat i la introducció del marcatge CE. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

APÈNDIX 01: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

*

Data: 22/02/21

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	01	TALÚS 2

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 10)	39,58	3,000	118,74

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.11.01 118,74

Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	02	TALÚS 2d

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	J060TJOM	U	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1 (P - 6)	357,53	1,000	357,53
2	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 9)	50,52	0,000	0,00
3	J060MK0N	U	Dosificació i geometria de fibres d'acer en una mostra de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-7 (P - 2)	263,41	0,000	0,00
4	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	308,18	0,000	0,00
5	J060ML0N	U	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721 (P - 3)	126,21	0,000	0,00
6	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat. (P - 11)	545,31	0,000	0,00
7	J060QP0Q	U	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 4)	285,37	0,000	0,00
8	J060TP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B d'hincat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UUNE-EN 14488-2 (P - 7)	35,51	0,000	0,00
9	J060SP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UUNE-EN 14488-2 (P - 5)	39,54	0,000	0,00
10	J0606L0P	U	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	156,41	1,000	156,41

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.11.02 513,94

Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	03	TALÚS 3d

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 10)	39,58	2,000	79,16
---	----------	---	--	-------	-------	-------

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.11.03 79,16

PRESSUPOST

*

Data: 22/02/21

Pàg.: 2

Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	12	LOT 2
Títol 3 (1)	04	TALÚS 4

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 10)	39,58	7,000	277,06
---	----------	---	--	-------	-------	--------

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.12.04 277,06

Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	12	LOT 2
Títol 3 (1)	05	TALÚS 5

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 10)	39,58	8,000	316,64
---	----------	---	--	-------	-------	--------

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.12.05 316,64

Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	13	LOT 3
Títol 3 (1)	06	TALÚS 7

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
------	------	----	------------	------	-----------	--------

1	J0606L0P	U	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	156,41	3,000	469,23
2	J060MK0N	U	Dosificació i geometria de fibres d'acer en una mostra de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-7 (P - 2)	263,41	1,000	263,41
3	J060ML0N	U	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721 (P - 3)	126,21	1,000	126,21
4	J060QP0Q	U	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 4)	285,37	1,000	285,37
5	J060SP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UUNE-EN 14488-2 (P - 5)	39,54	1,000	39,54
6	J060TJOM	U	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1 (P - 6)	357,53	2,000	715,06
7	J060TP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B d'hincat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UUNE-EN 14488-2 (P - 7)	35,51	1,000	35,51
8	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat. (P - 11)	545,31	1,000	545,31
9	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	308,18	1,000	308,18
10	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 9)	50,52	1,000	50,52

TOTAL Títol 3 (1) 01.01.13.06 2.838,34

Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012
------	----	--------------------------

PRESSUPOST

*

Data: 22/02/21

Pàg.: 3

Capítol 01 PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3 13 LOT 3
Títol 3 (1) 07 TALÚS 8

NÚM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0B2A205	U	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 9)	50,52	0,000	0,00
2	J060TJ0M	U	Confecció d'un caixó, extracció sis de testimonis i trencament a compressió, segons les normes UNE 83605 i UNE-EN 14488-1 (P - 6)	357,53	1,000	357,53
3	J060QP0Q	U	Determinació de la resistència a la penetració d'una capa de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-2 (P - 4)	285,37	0,000	0,00
4	J060TP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode B d'hincat de clau d'un formigó projectat, segons la norma UUNE-EN 14488-2 (P - 7)	35,51	0,000	0,00
5	J060ML0N	U	Determinació de la dosificació de fibres d'acer en testimonis de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14721 (P - 3)	126,21	0,000	0,00
6	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat. (P - 11)	545,31	0,000	0,00
7	J060MK0N	U	Dosificació i geometria de fibres d'acer en una mostra de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 14488-7 (P - 2)	263,41	0,000	0,00
8	J0B22304	U	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-2 (P - 8)	308,18	0,000	0,00
9	J0606L0P	U	Extracció amb determinació de la densitat, gruix i resistència a compressió d'un testimoni de formigó projectat, segons la norma UNE-EN 12504-1 i UNE-EN 12390-3 (P - 1)	156,41	2,000	312,82
10	J060SP0Q	U	Mesura estimada de la resistència a la compressió pel mètode A de penetració d'agulla d'un formigó projectat, segons la norma UUNE-EN 14488-2 (P - 5)	39,54	0,000	0,00
11	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 10)	39,58	5,000	197,90
TOTAL		Títol 3 (1)	01.01.13.07			868,25

Obra 01 Pressupost LLA_PT_202012
Capítol 01 PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3 14 LOT 4
Títol 3 (1) 08 TALÚS 15

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 10)	39,58	4,00	158,32
TOTAL			Títol 3 (1)	01.01.14.08		158,32

Obra 01 Pressupost LLA_PT_202012
Capítol 01 PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3 14 LOT 4
Títol 3 (1) 09 TALÚS 17d

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J3ZLMG00	U	Assaig de tracció (sense arrancada) sobre un pern col·locat (P - 10)	39,58	5,000	197,90
TOTAL			Títol 3 (1)	01.01.14.09		197,90

PRESSUPOST

*

Data: 22/02/21

Pàg.: 4

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 22/02/21

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS	5.368,35
Capítol	01.04	PARTIDES ALÇADES	0,00
Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012	5.368,35
			5.368,35
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost LLA_PT_202012	5.368,35
			5.368,35

ANNEX 10 – REPORTATGE FOTOGRÀFIC



ÍNDEX

1.- TALÚS 2	1
2.- TALÚS 2D.....	1
3.- TALÚS 3D.....	2
4.- TALÚS 4	2
5.- TALÚS 5	3
6.- TALÚS 7	3
7.- TALÚS 8	4
8.- TALÚS 15	4
9.- TALÚS 17D.....	5

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5,
7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA
LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.**

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

ANNEX 10: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1.- TALÚS 2



2.- TALÚS 2D



3.- TALÚS 3D



4.- TALÚS 4



5.- TALÚS 5



6.- TALÚS 7



7.- TALÚS 8



8.- TALÚS 15



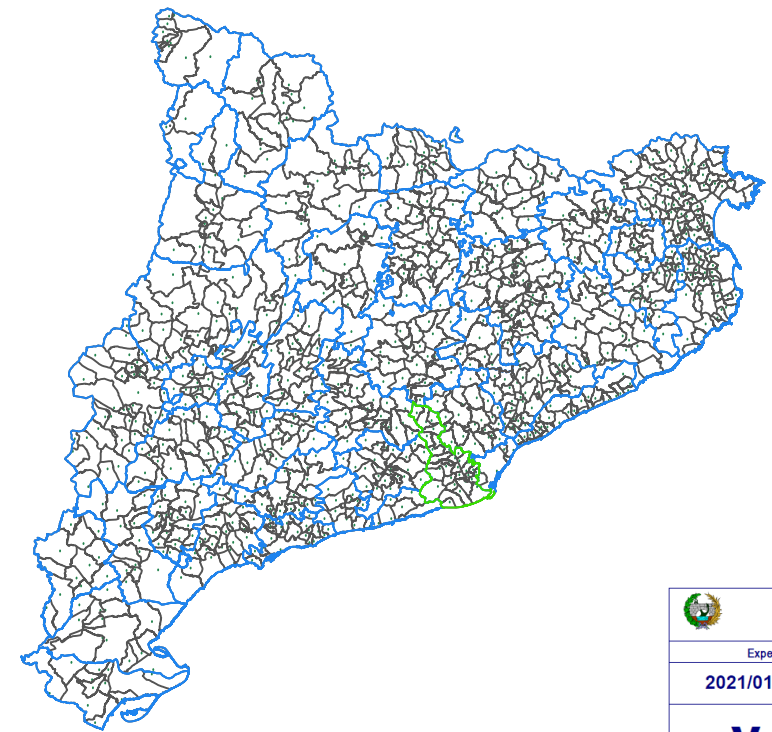
9.- TALÚS 17D



DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

CATALUNYA
PROVÍNCIA DE BARCELONA
COMARCA DEL VALLÈS OCCIDENTAL
TERMES MUNICIPALS DE TERRASSA I SANT QUIRZE DEL VALLÈS



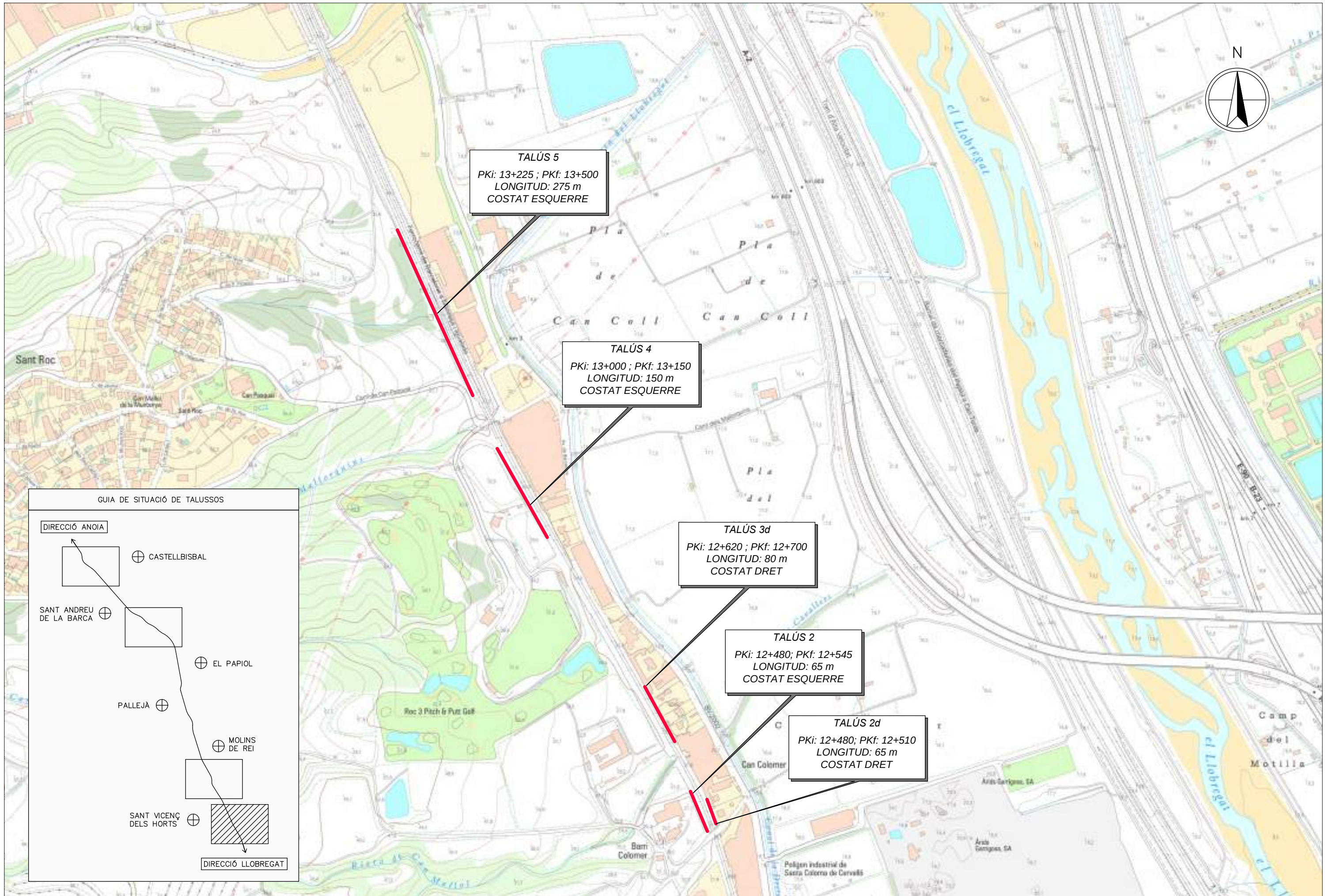
COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
VISAT	

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DE TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 15 i 17d
SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT-ANOIA DE FGC.

ÍNDEX DE PLÀNOLS			
Nº PL	TÍTOL DEL PLÀNOL		FULLS
1	PLÀNOL DE SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX		
	A	PLÀNOL DE SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2	PLÀNOLS DE CONJUNT		
	A	PLANTA CARTOGRÀFICA	4
	B	PLANTA ORTOFOTO	4
3	ACTUACIONS DE TALUSSOS		
	A	PLANTA I SECCIONS	9
	B	DETALLS	2
	TOTAL PLÀNOLS		20



PLÀNOL DE SITUACIÓ
1:25.000



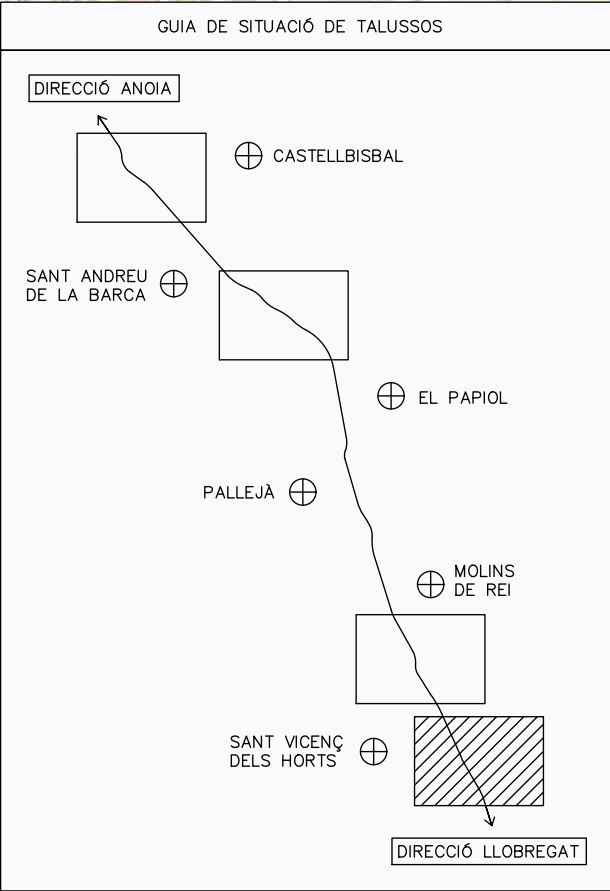
TALÚS 5
PKi: 13+225 ; PKf: 13+500
LONGITUD: 275 m
COSTAT ESQUERRE

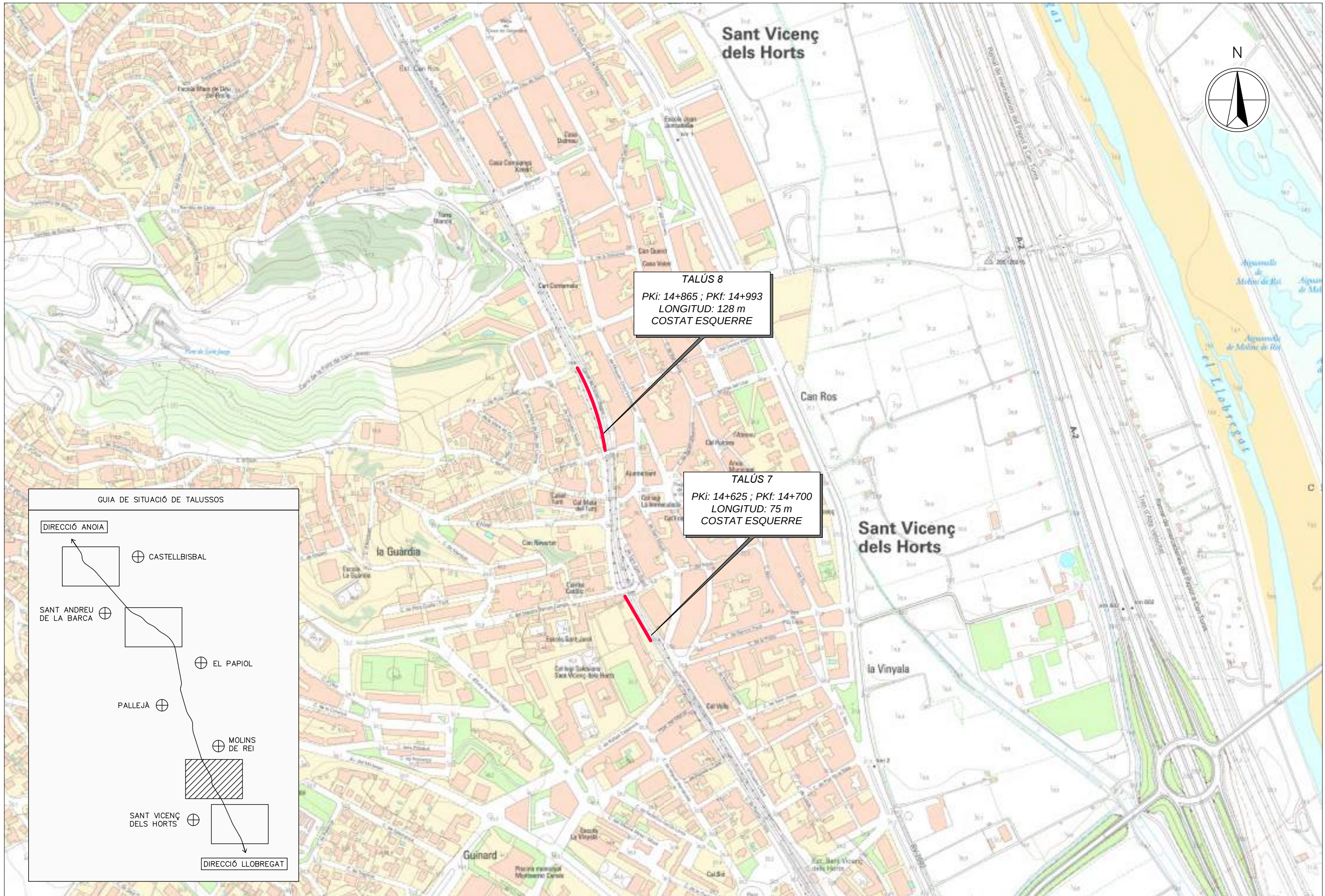
TALÚS 4
PKi: 13+000 ; PKf: 13+150
LONGITUD: 150 m
COSTAT ESQUERRE

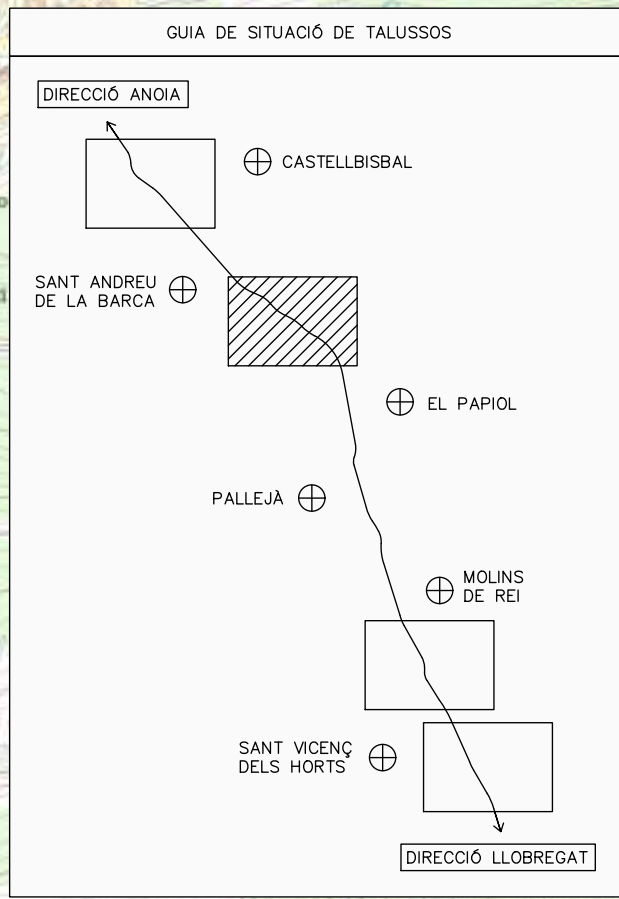
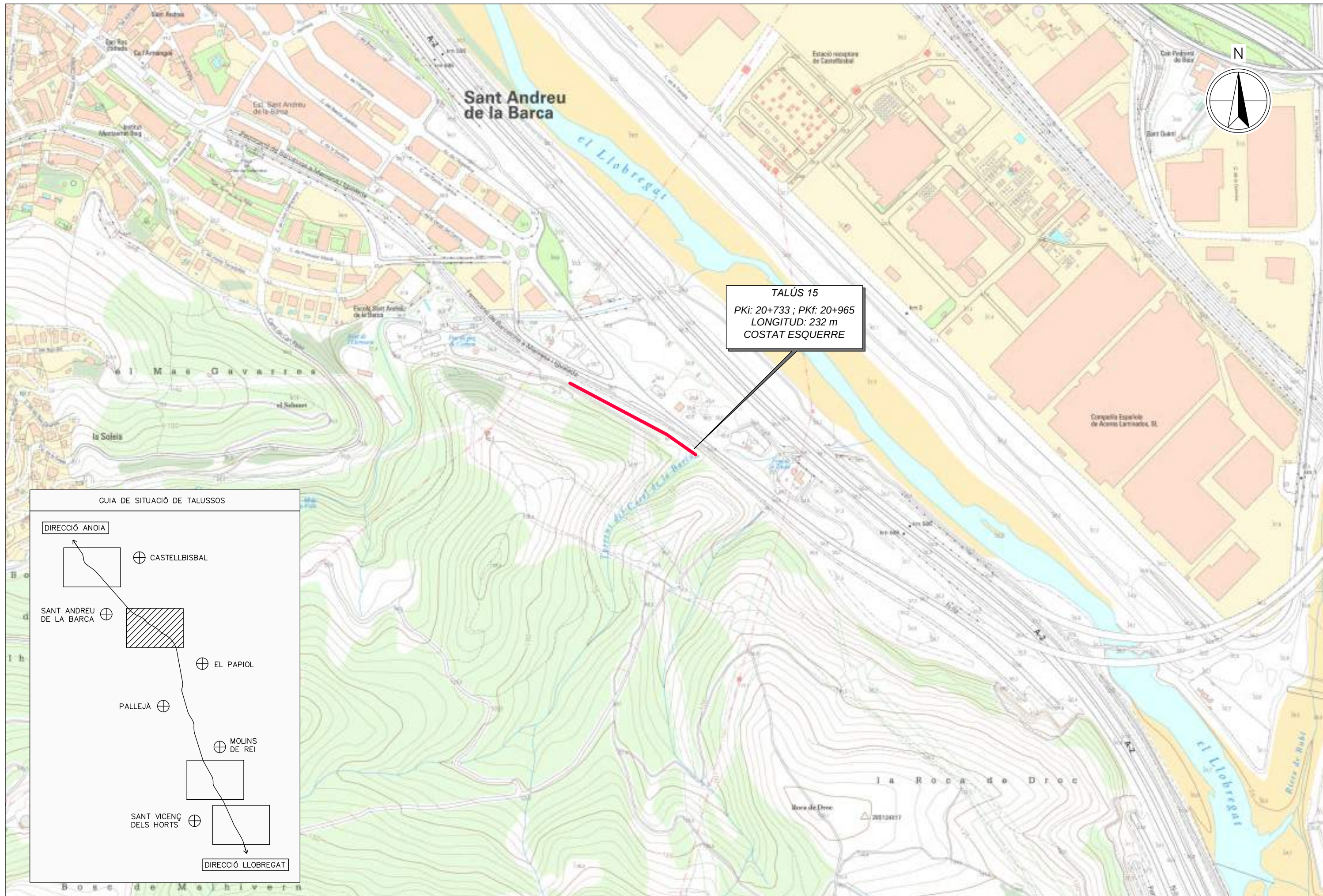
TALÚS 3d
PKi: 12+620 ; PKf: 12+700
LONGITUD: 80 m
COSTAT DRET

TALÚS 2
PKi: 12+480; PKf: 12+545
LONGITUD: 65 m
COSTAT ESQUERRE

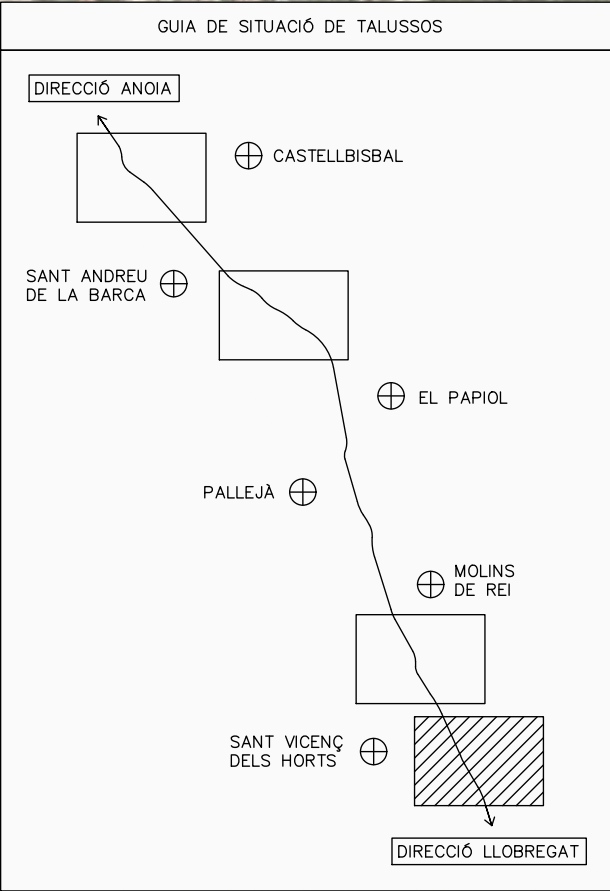
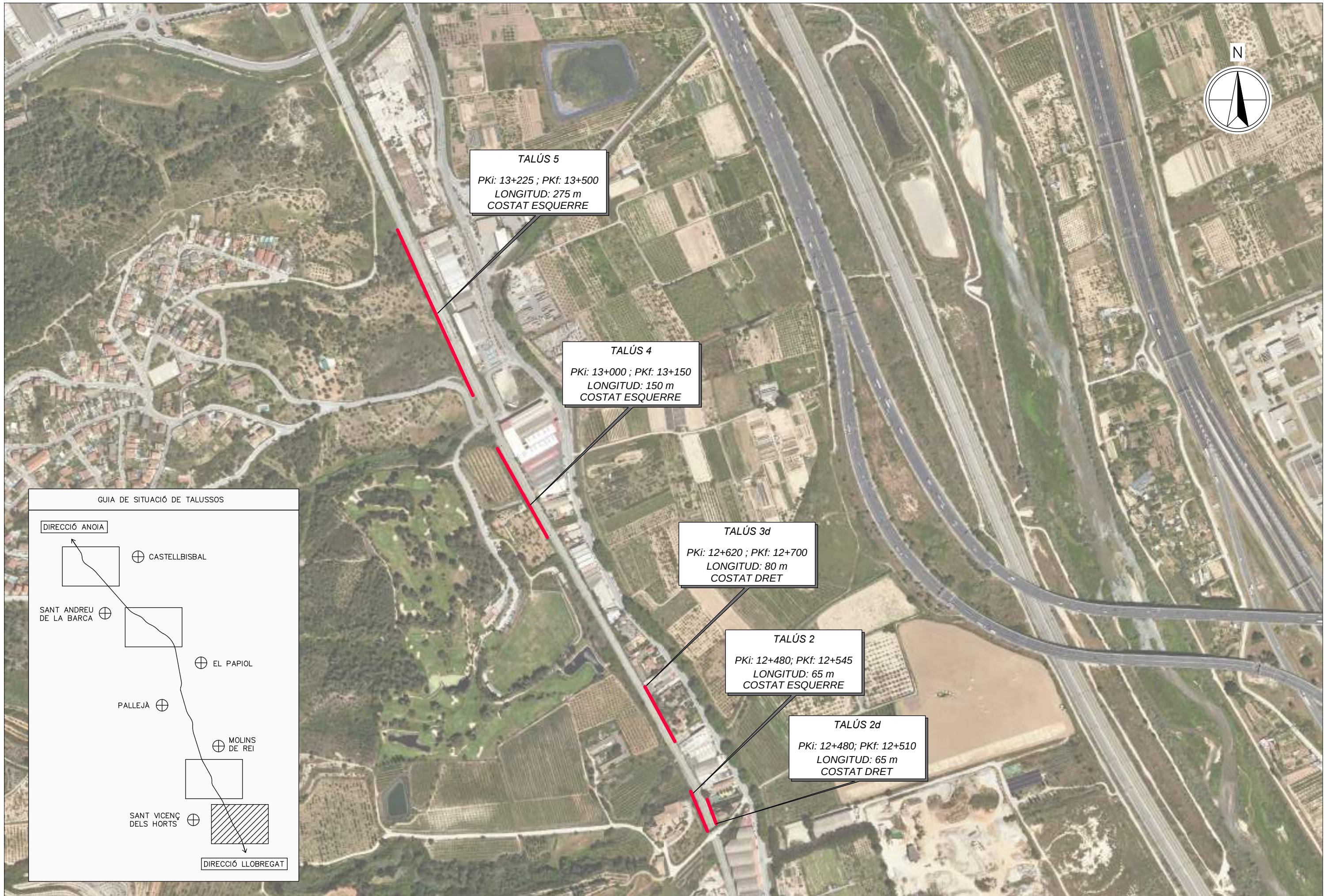
TALÚS 2d
PKi: 12+480; PKf: 12+510
LONGITUD: 65 m
COSTAT DRET

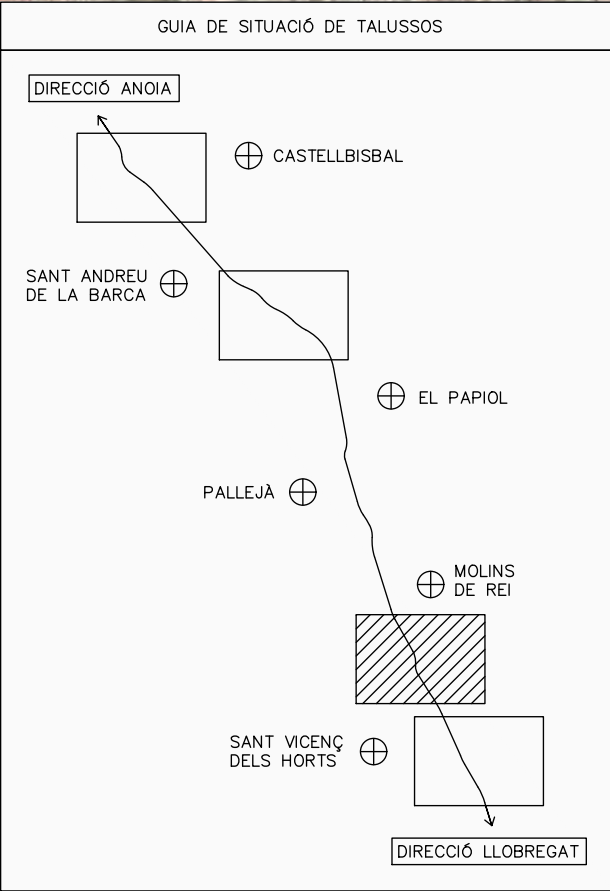
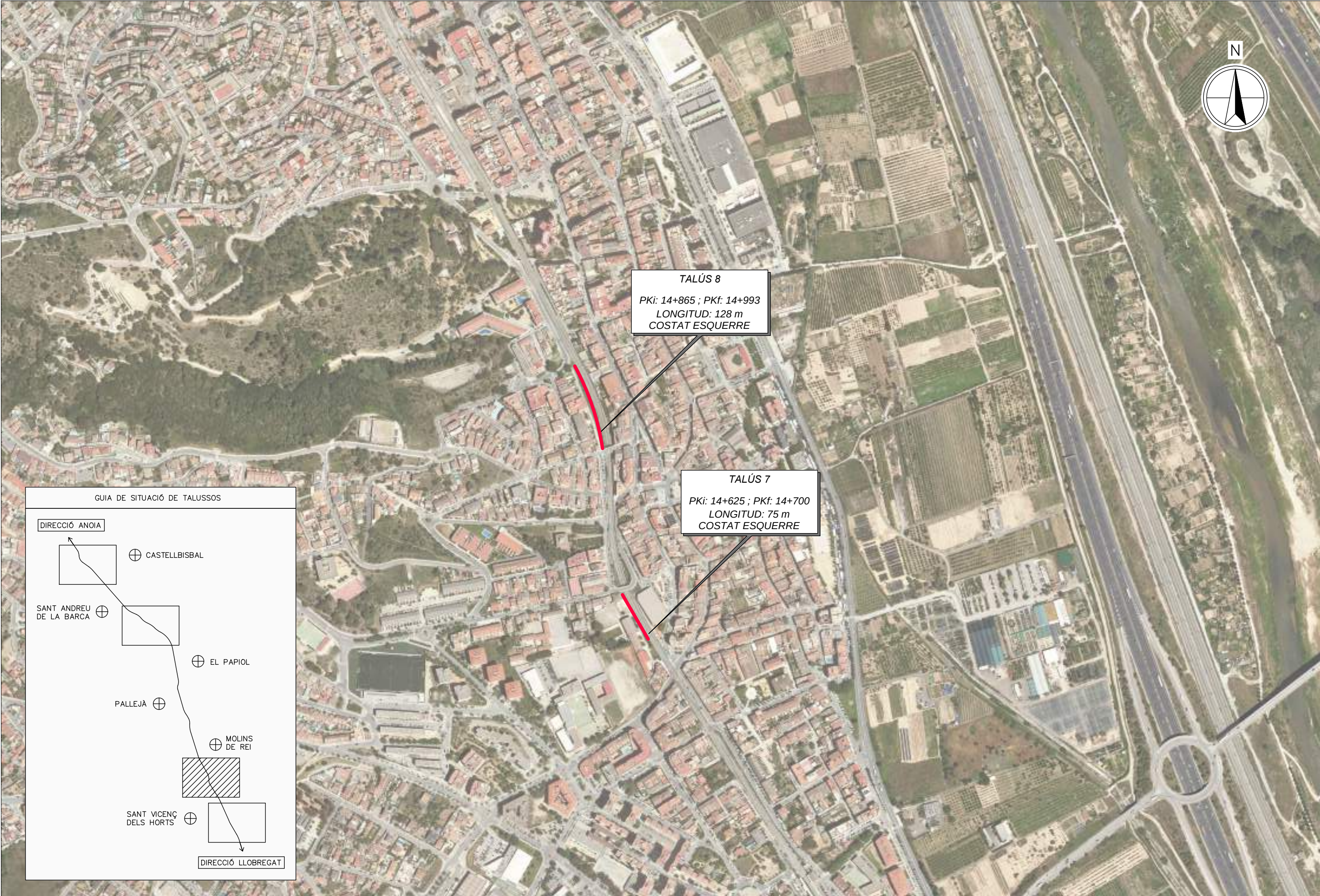






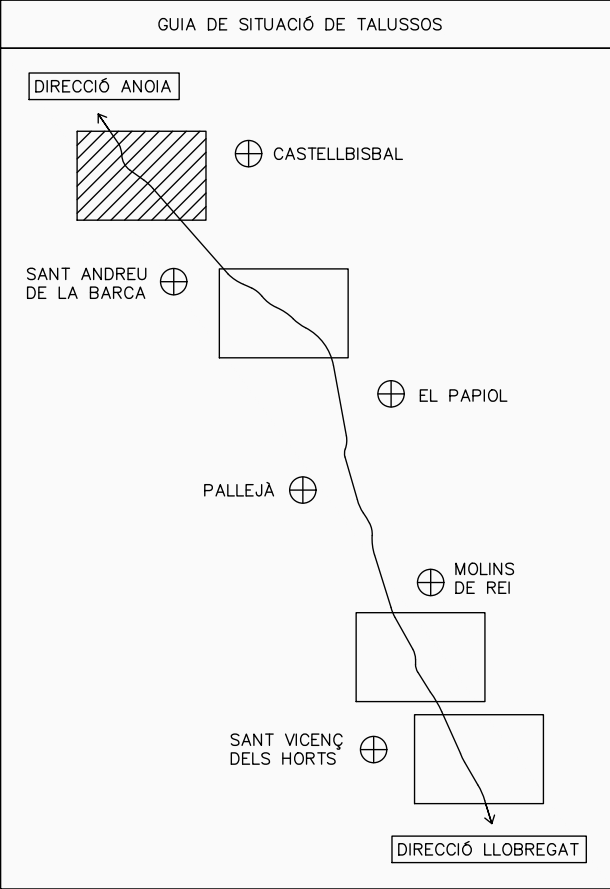
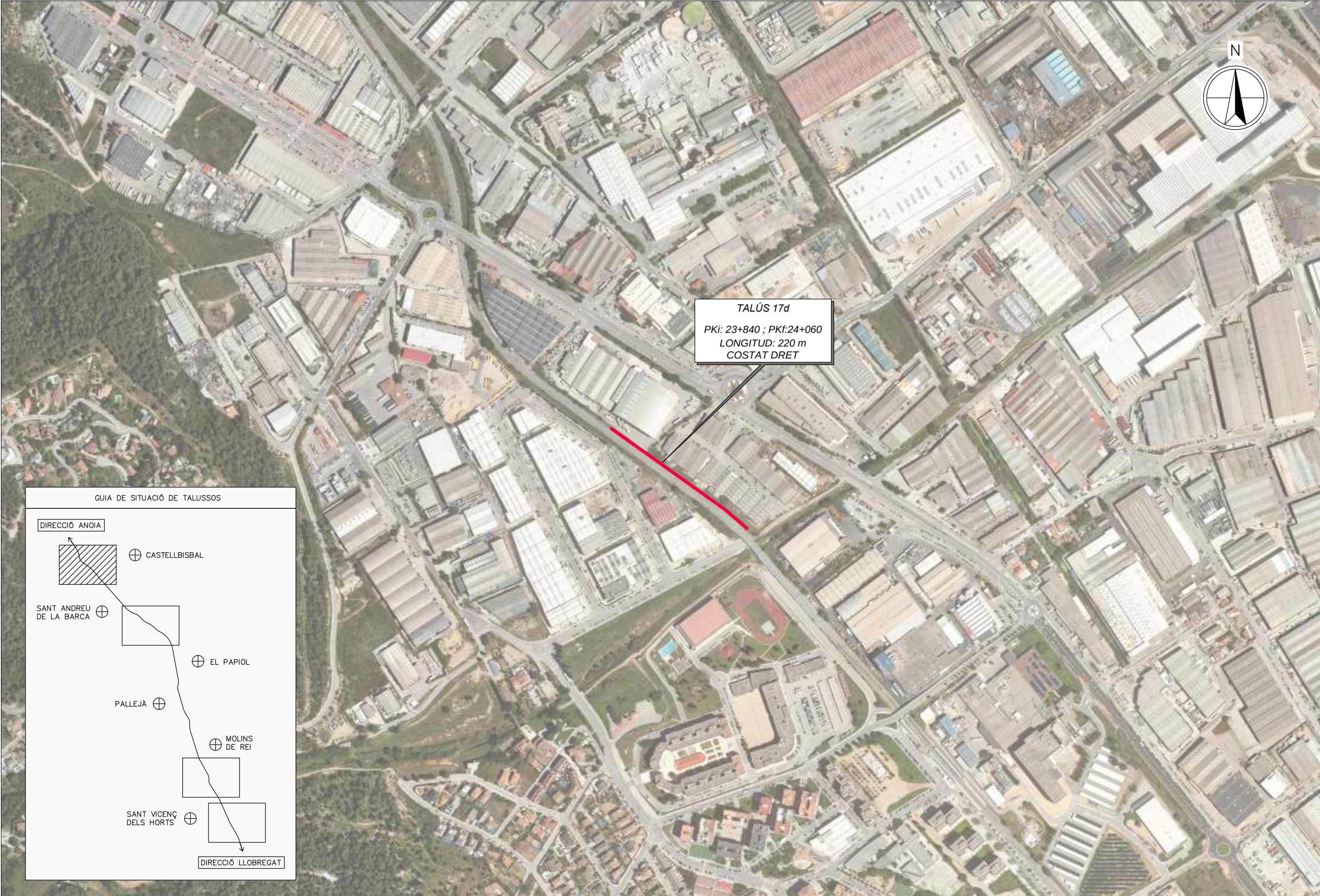






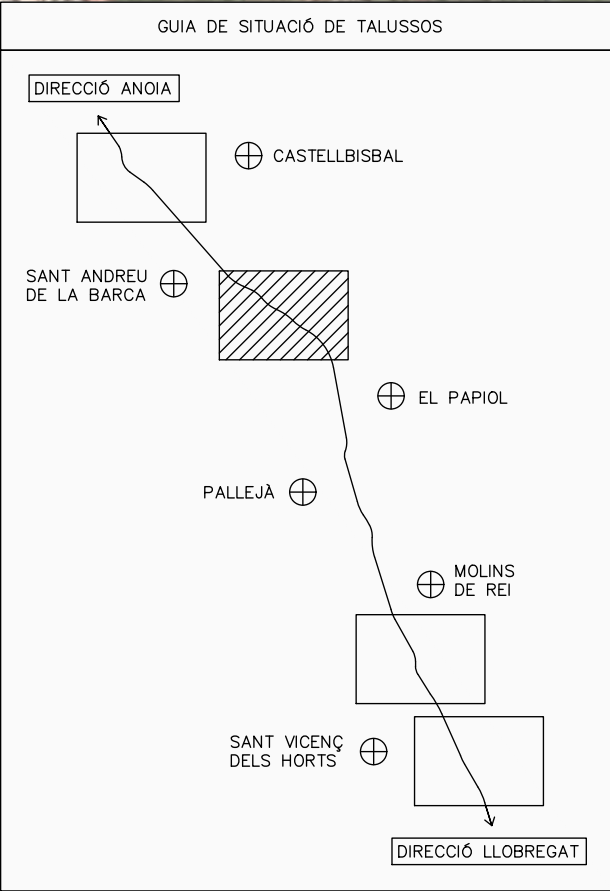
TALÚS 8
PKi: 14+865 ; PKf: 14+993
LONGITUD: 128 m
COSTAT ESQUERRE

TALÚS 7
PKi: 14+625 ; PKf: 14+700
LONGITUD: 75 m
COSTAT ESQUERRE

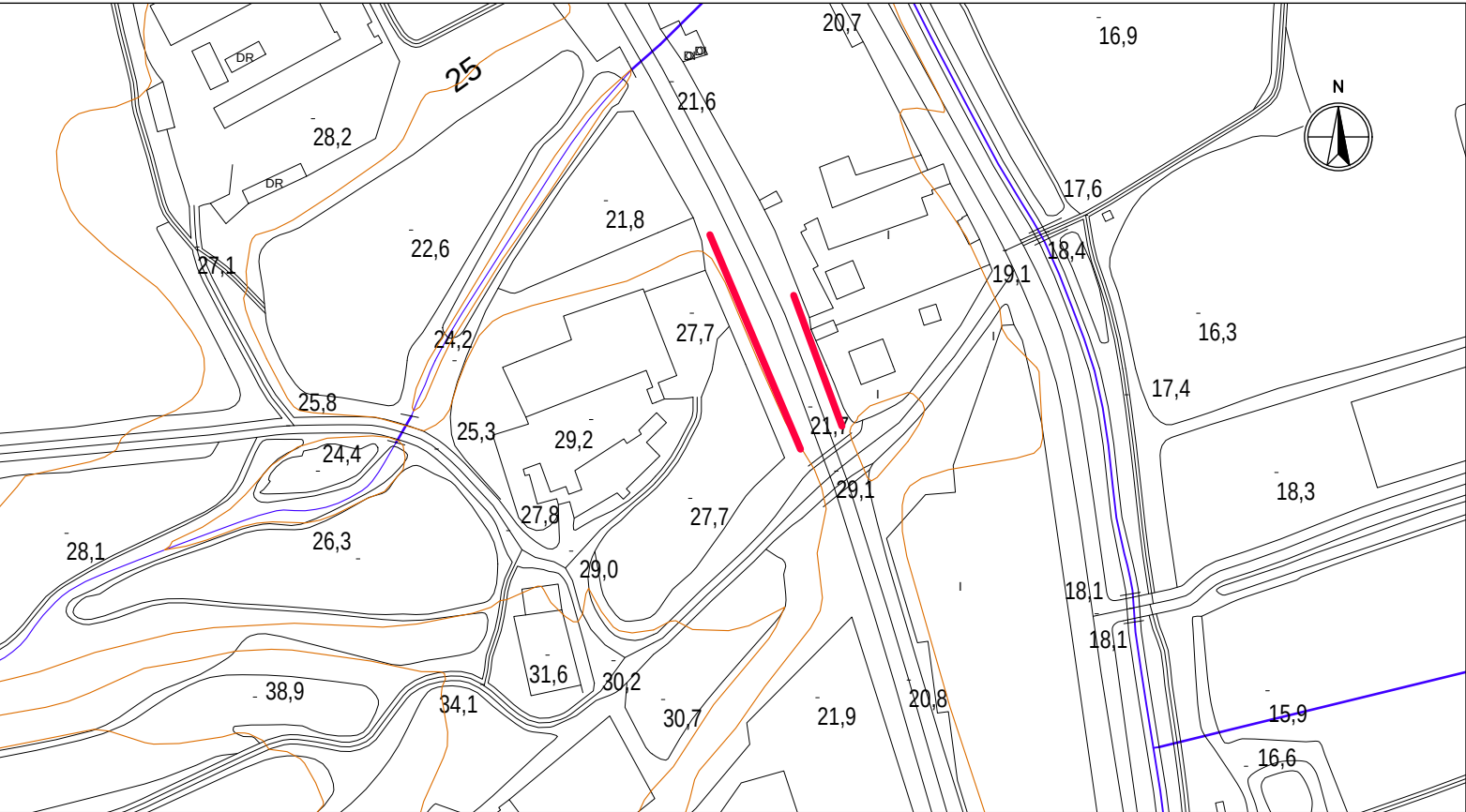




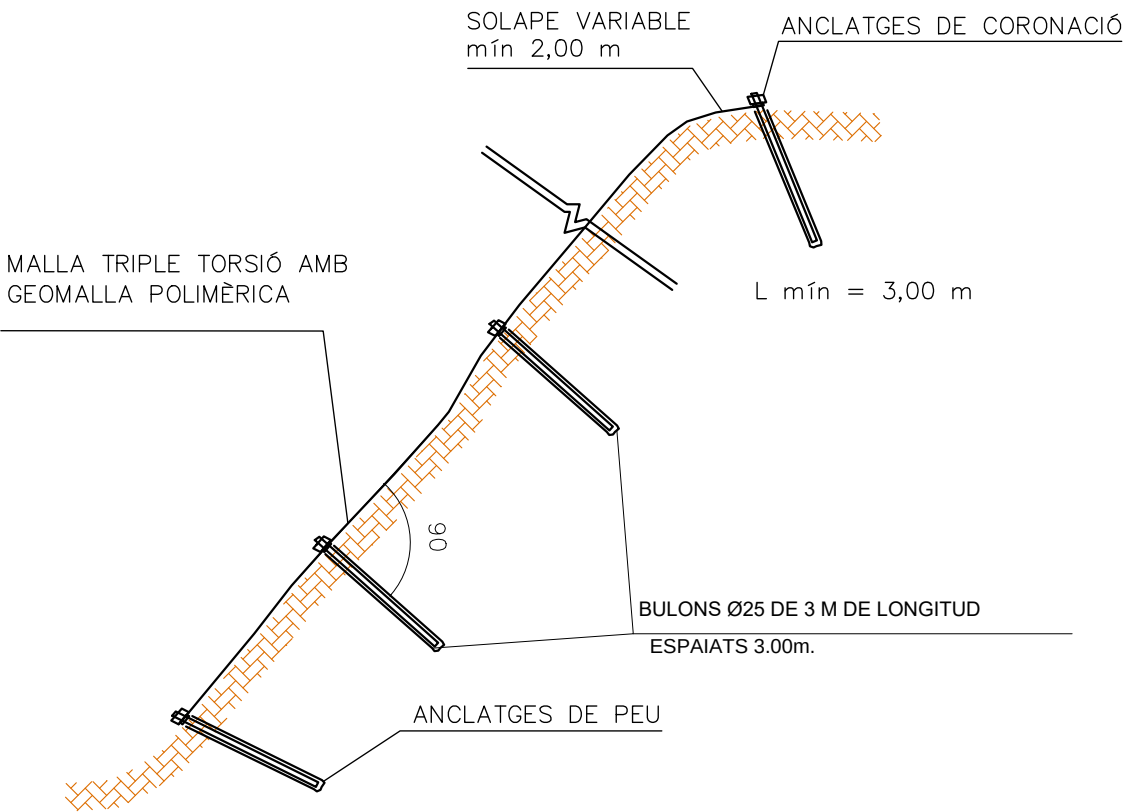
TALÚS 15
PKi: 20+733 ; PKf: 20+965
LONGITUD: 232 m
COSTAT ESQUERRE



TALÚS 2
PK 12+480 A 12+545
LONGITUD 65 m



SECCIÓ TIPUS



TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 2	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	ESQUERRE
PK INICIAL	12+480
PK FINAL	12+545
ORIENTACIÓ INICIAL	300°–120°
ORIENTACIÓ FINAL	320°–140°
LONGITUD	65 m
ALÇADA MÀXIMA	6 m
INCLINACIÓ	55°
SUPERFÍCIE	513 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla

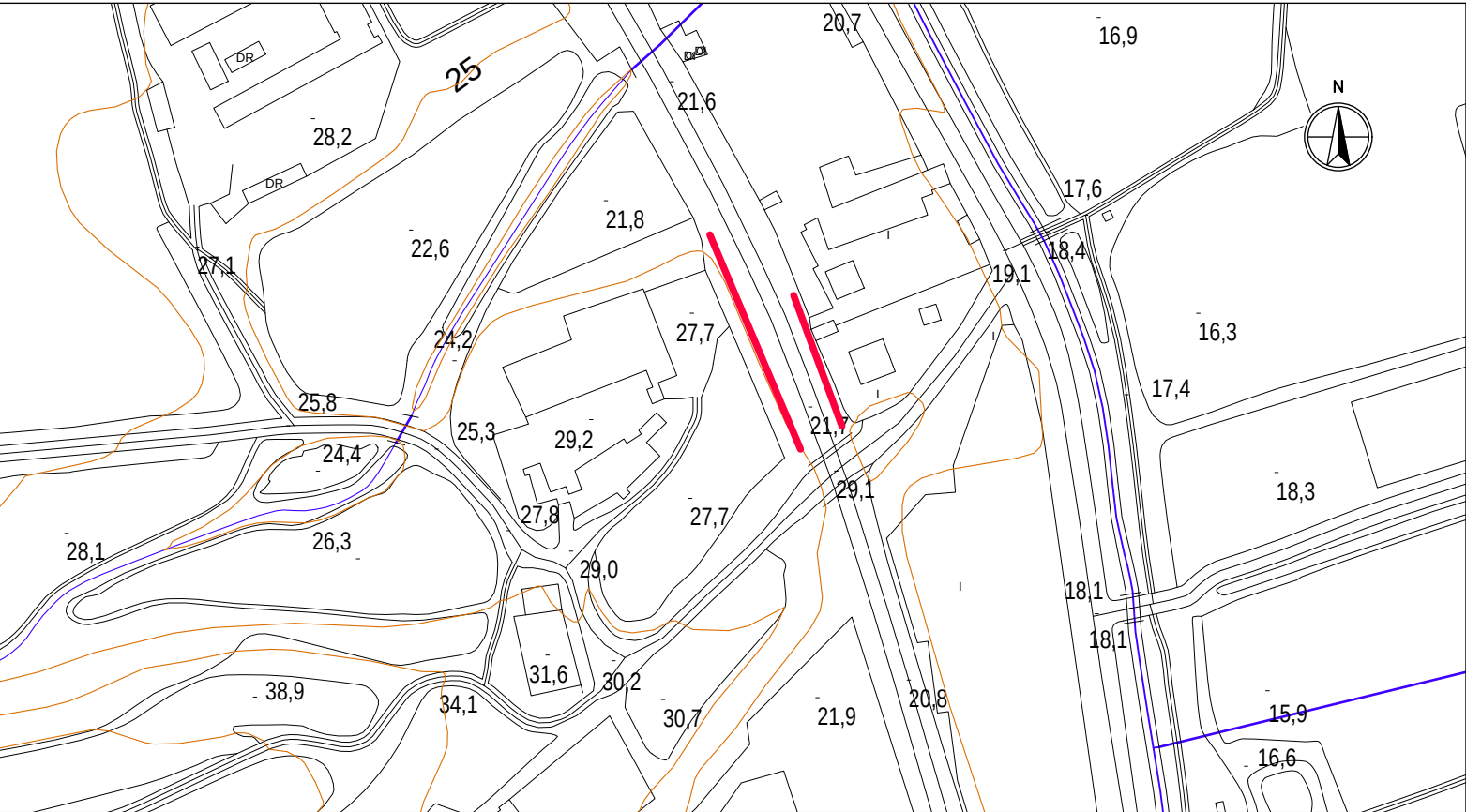
FOTOS ESTAT ACTUAL



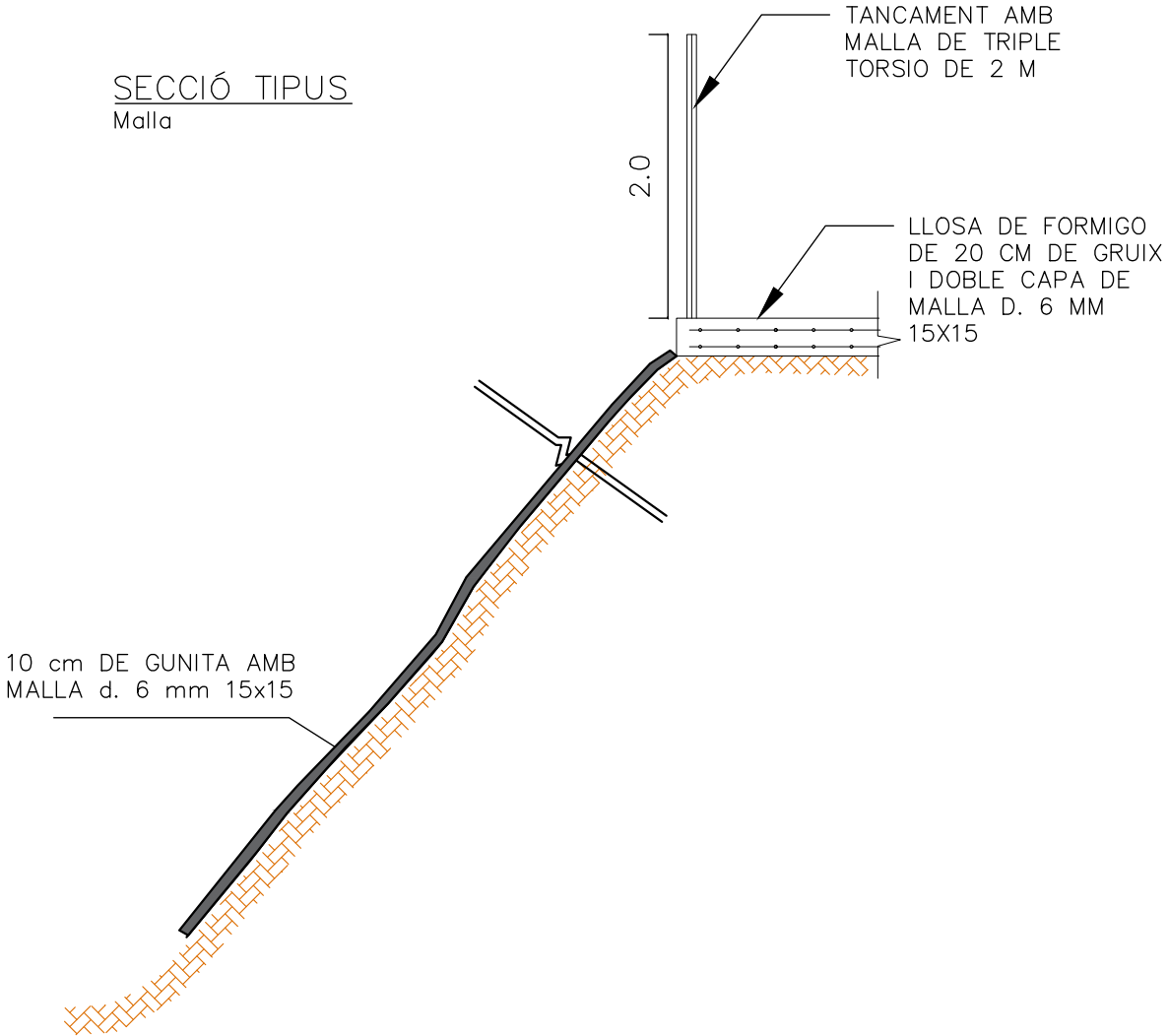
FOTO 1

FOTO 2

TALÚS 2d
PK 12+480 A 12+510
LONGITUD 30 m



SECCIÓ TIPUS
Malla



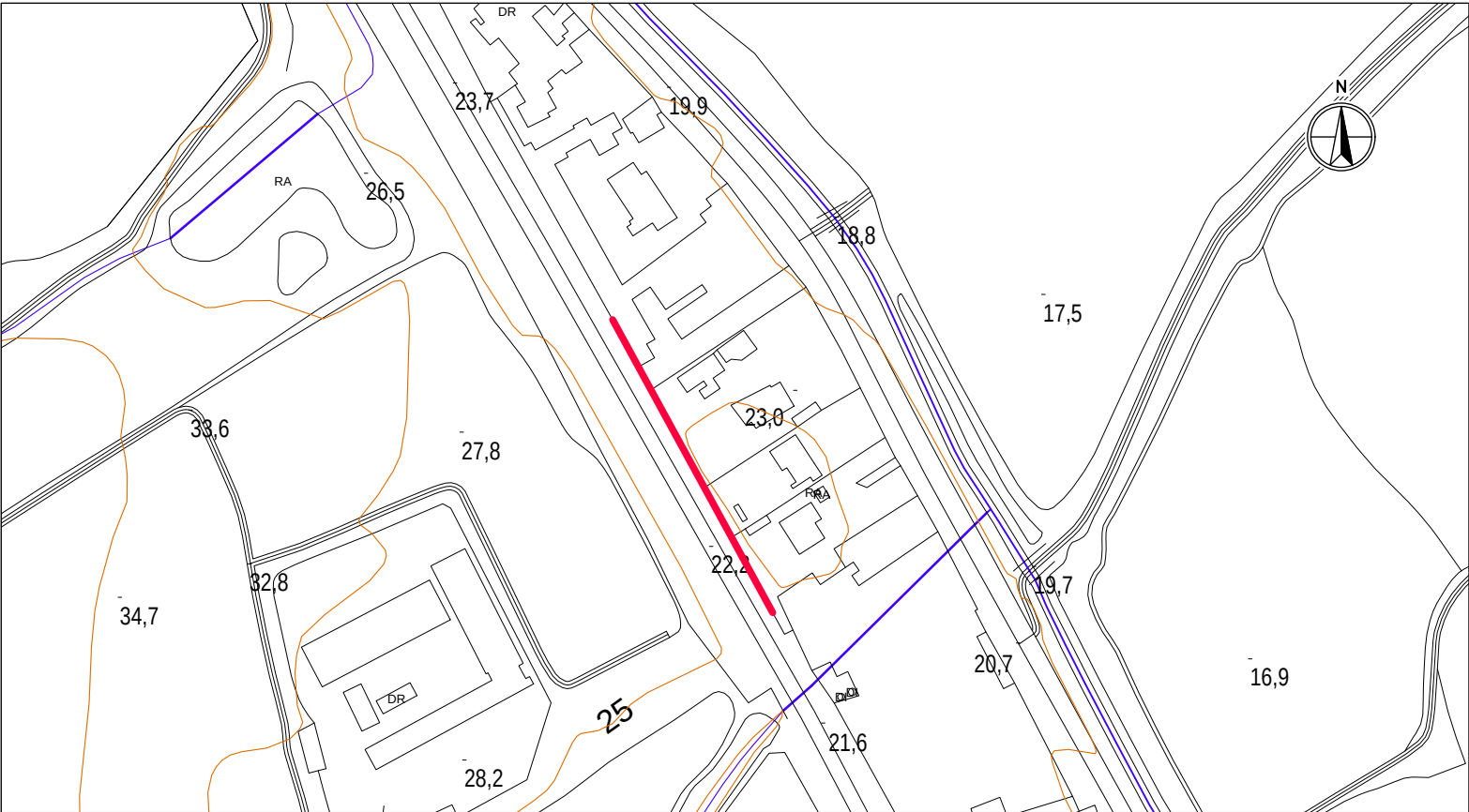
TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 2d	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	DRET
PK INICIAL	12+480
PK FINAL	12+510
ORIENTACIÓ INICIAL	ND
ORIENTACIÓ FINAL	ND
LONGITUD	30 m
ALÇADA MÀXIMA	4,5 m
INCLINACIÓ	80 °
SUPERFÍCIE	142 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla + Gunita

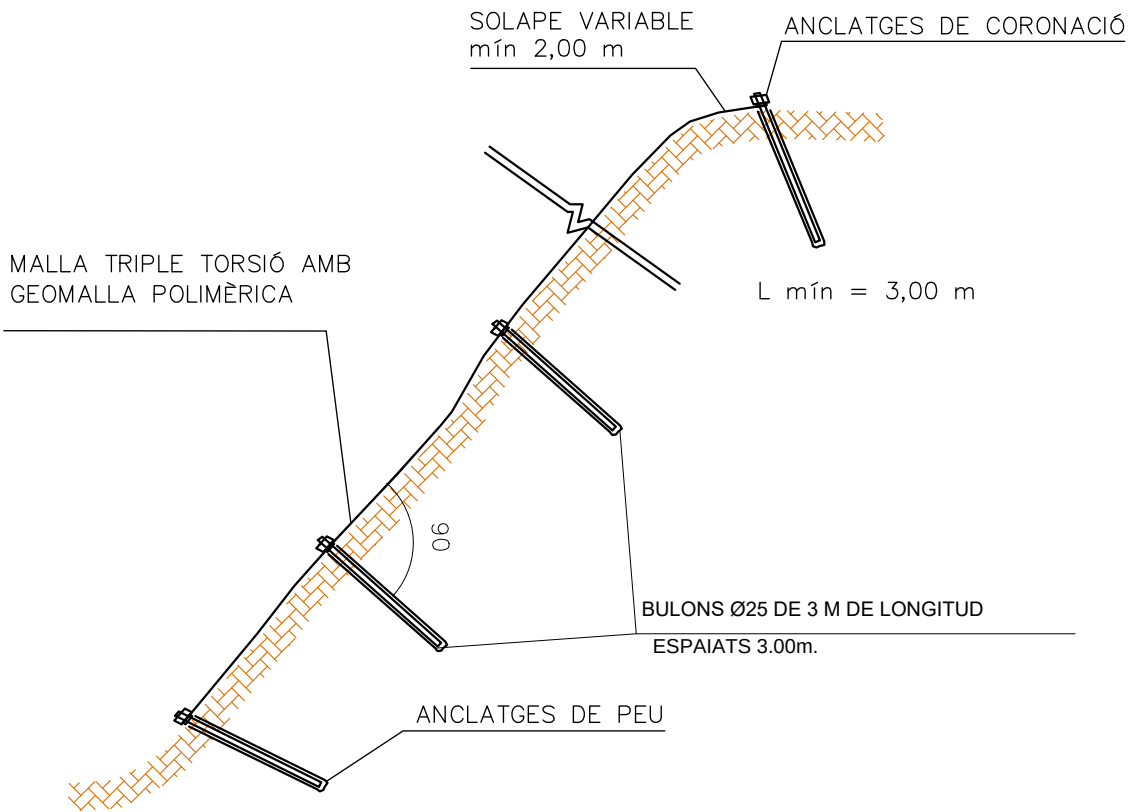
FOTOS ESTAT ACTUAL



TALÚS 3d
PK 12+620 A 12+700
LONGITUD 80 m



SECCIÓ TIPUS



TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 3d	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	DRET
PK INICIAL	12+620
PK FINAL	12+700
ORIENTACIÓ INICIAL	320°–140°
ORIENTACIÓ FINAL	320°–140°
LONGITUD	80 m
ALÇADA MÀXIMA	3,5 m
INCLINACIÓ	80°
SUPERFÍCIE	294 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla

FOTOS ESTAT ACTUAL

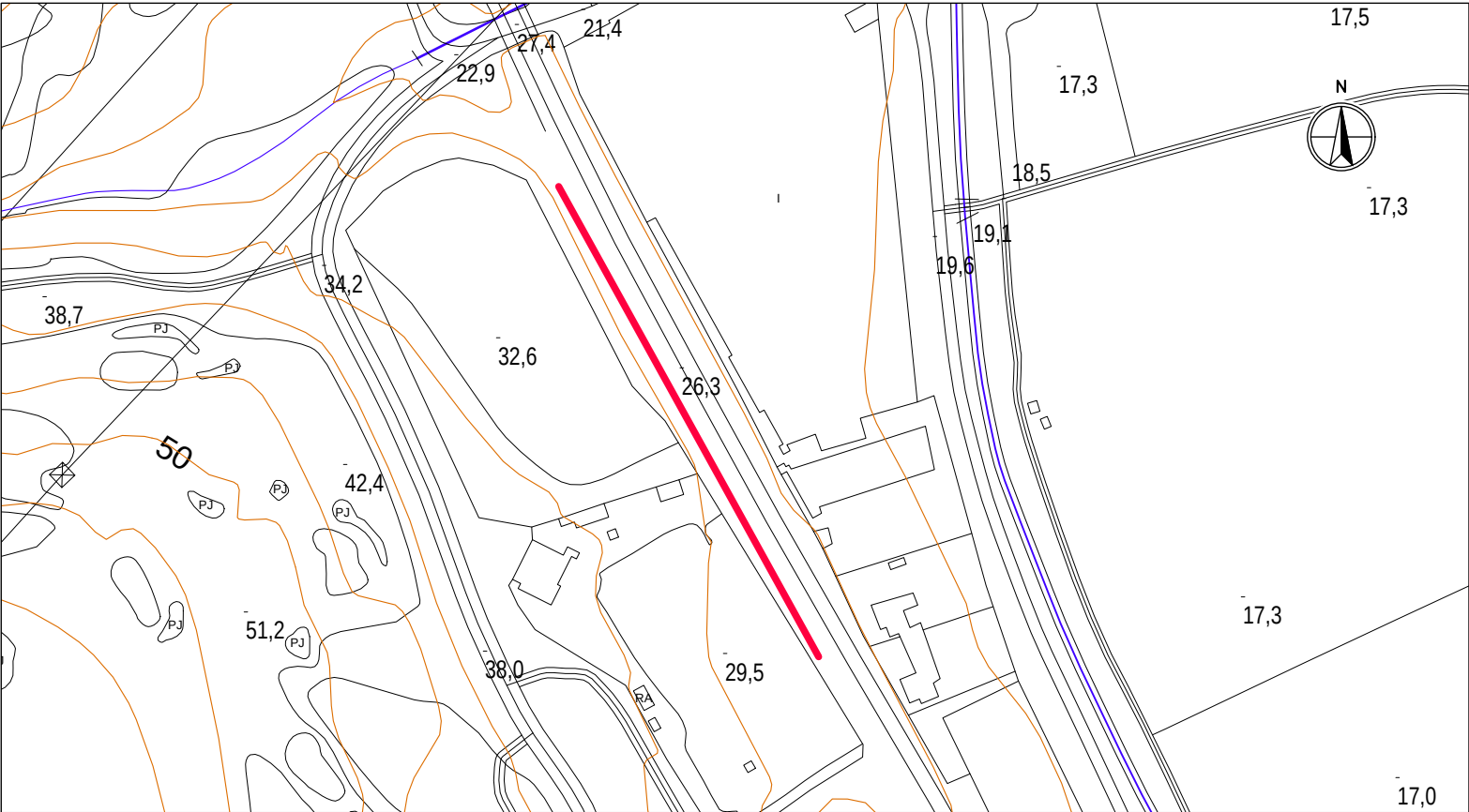


FOTO 1

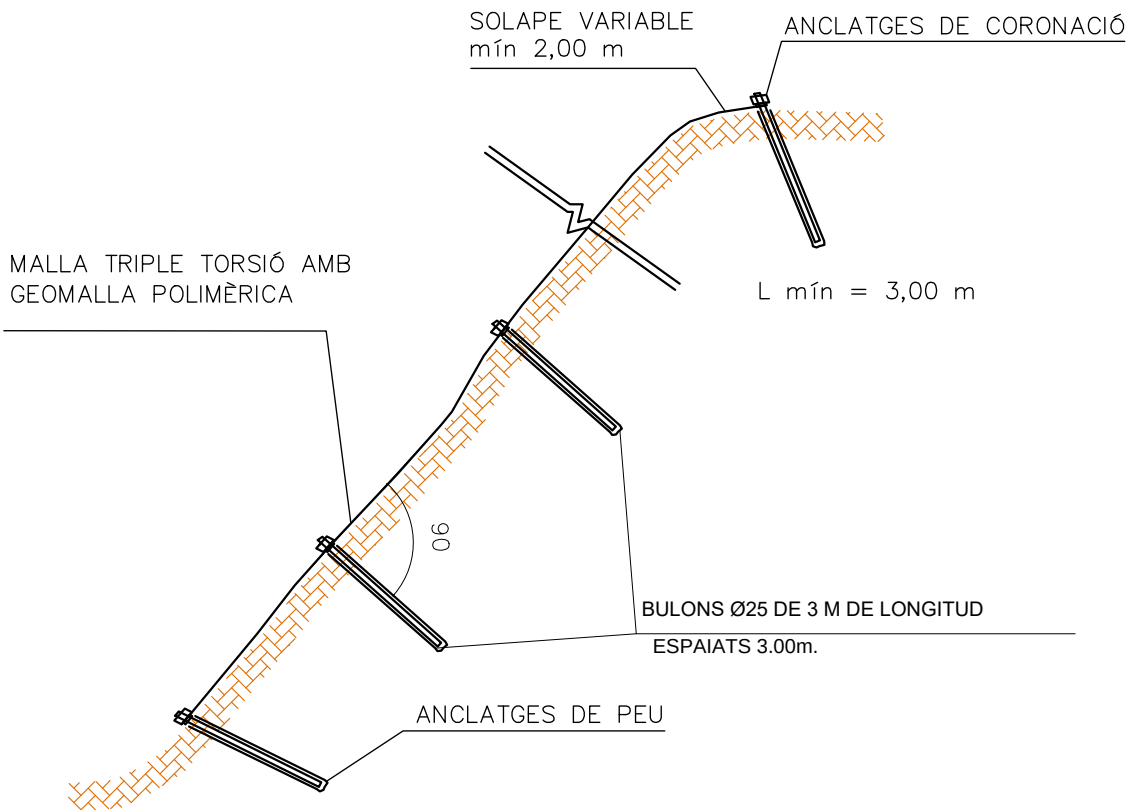


FOTO 2

TALÚS 4
PK 13+000 A 13+150
LONGITUD 150 m



SECCIÓ TIPUS



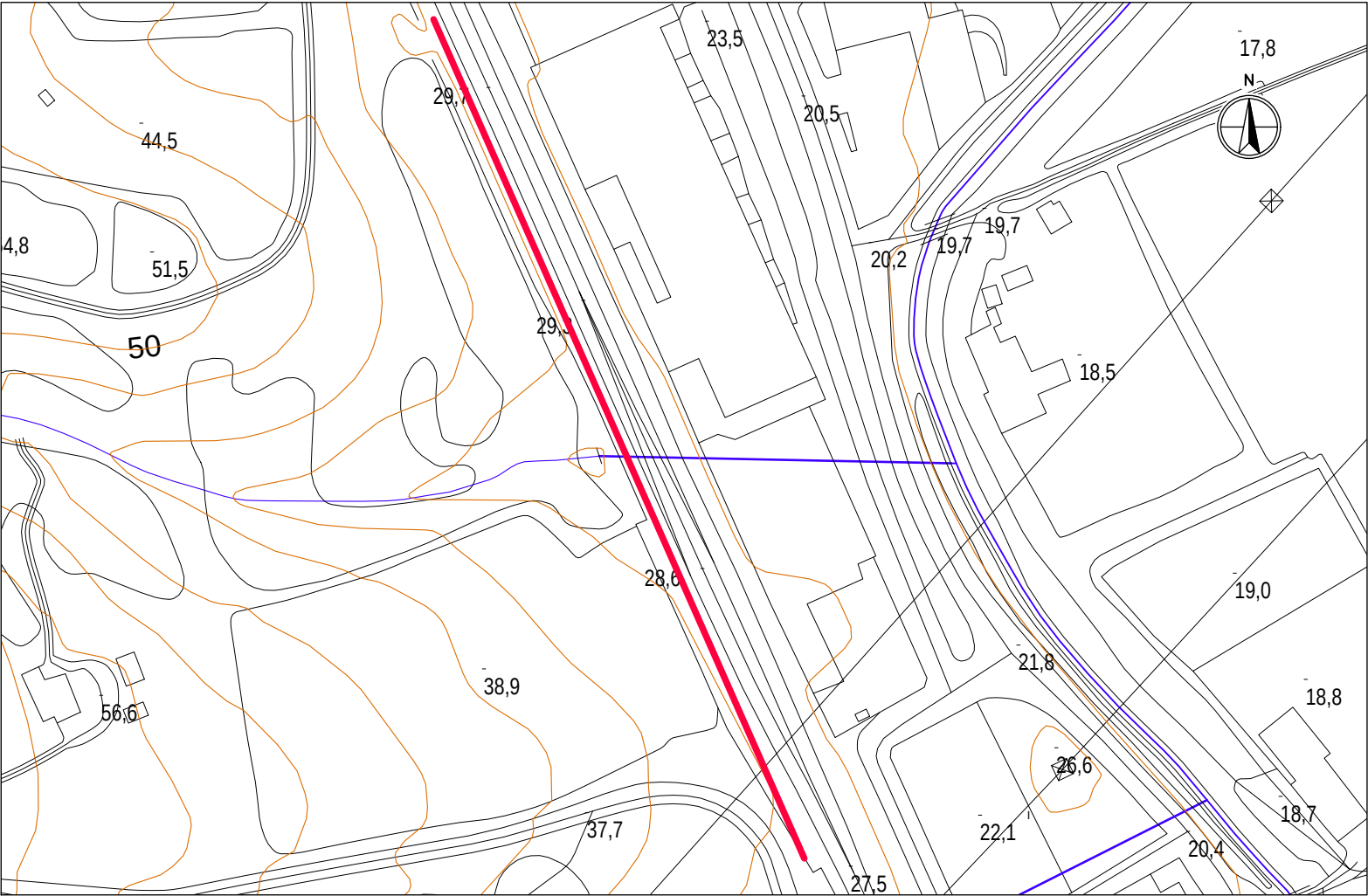
TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 4	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	ESQUERRE
PK INICIAL	13+000
PK FINAL	13+150
ORIENTACIÓ INICIAL	330°–150°
ORIENTACIÓ FINAL	330°–150°
LONGITUD	150 m
ALÇADA MÀXIMA	6,5 m
INCLINACIÓ	55°
SUPERFÍCIE	1.282 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla

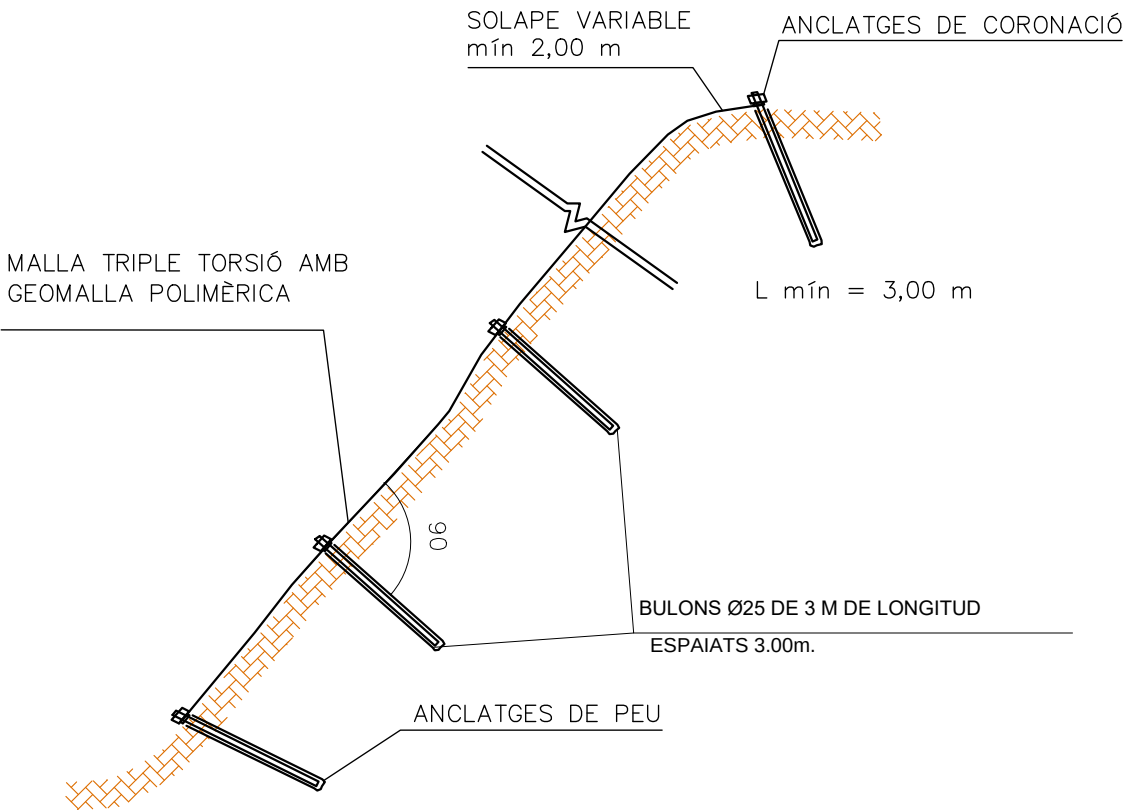
FOTOS ESTAT ACTUAL



TALÚS 5
PK 13+225 A 13+500
LONGITUD 275 m



SECCIÓ TIPUS



TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 5	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	ESQUERRE
PK INICIAL	13+225
PK FINAL	13+500
ORIENTACIÓ INICIAL	330°–150°
ORIENTACIÓ FINAL	330°–150°
LONGITUD	275 m
ALÇADA MÀXIMA	4 m
INCLINACIÓ	52°
SUPERFÍCIE	1.509 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla

FOTOS ESTAT ACTUAL

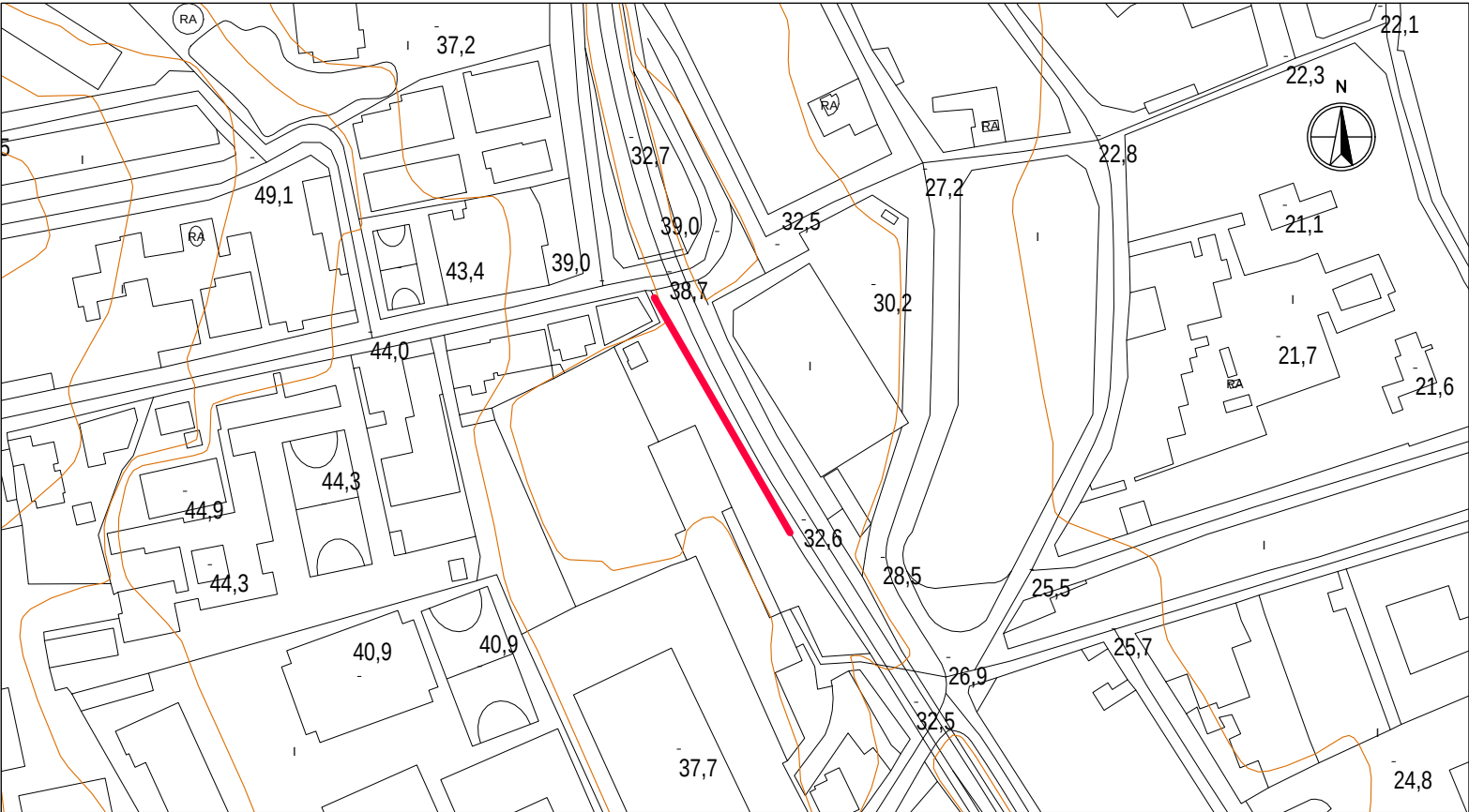


FOTO 1

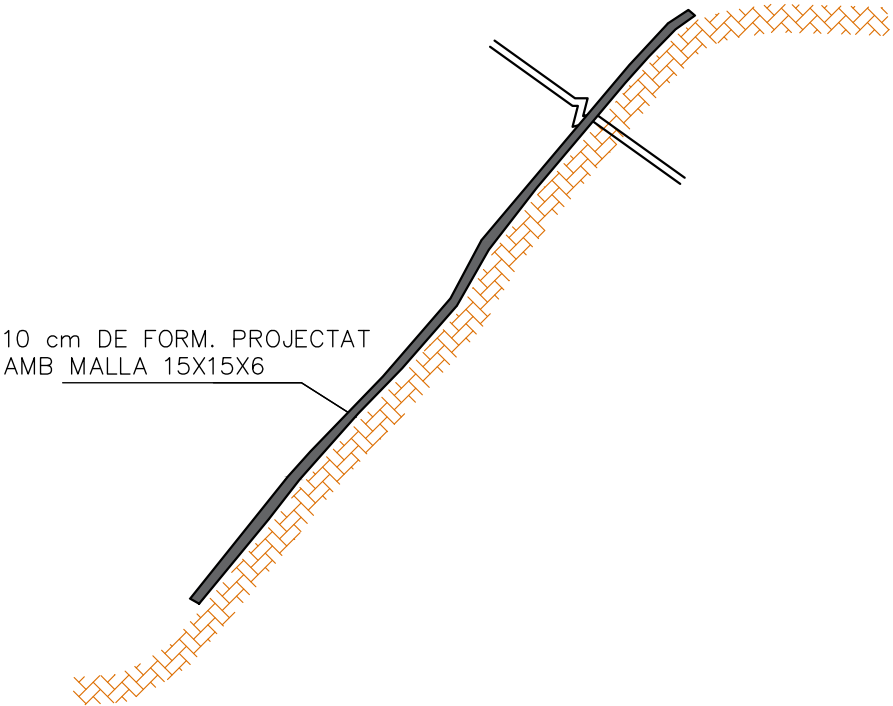


FOTO 2

TALÚS 7
PK 14+625 A 14+700
LONGITUD 75 m



SECCIÓ TIPUS



TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 7	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	ESQUERRE
PK INICIAL	14+625
PK FINAL	14+700
ORIENTACIÓ INICIAL	ND
ORIENTACIÓ FINAL	ND
LONGITUD	75 m
ALÇADA MÀXIMA	6 m
INCLINACIÓ	90°
SUPERFÍCIE	456 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla + Gunita

FOTOS ESTAT ACTUAL

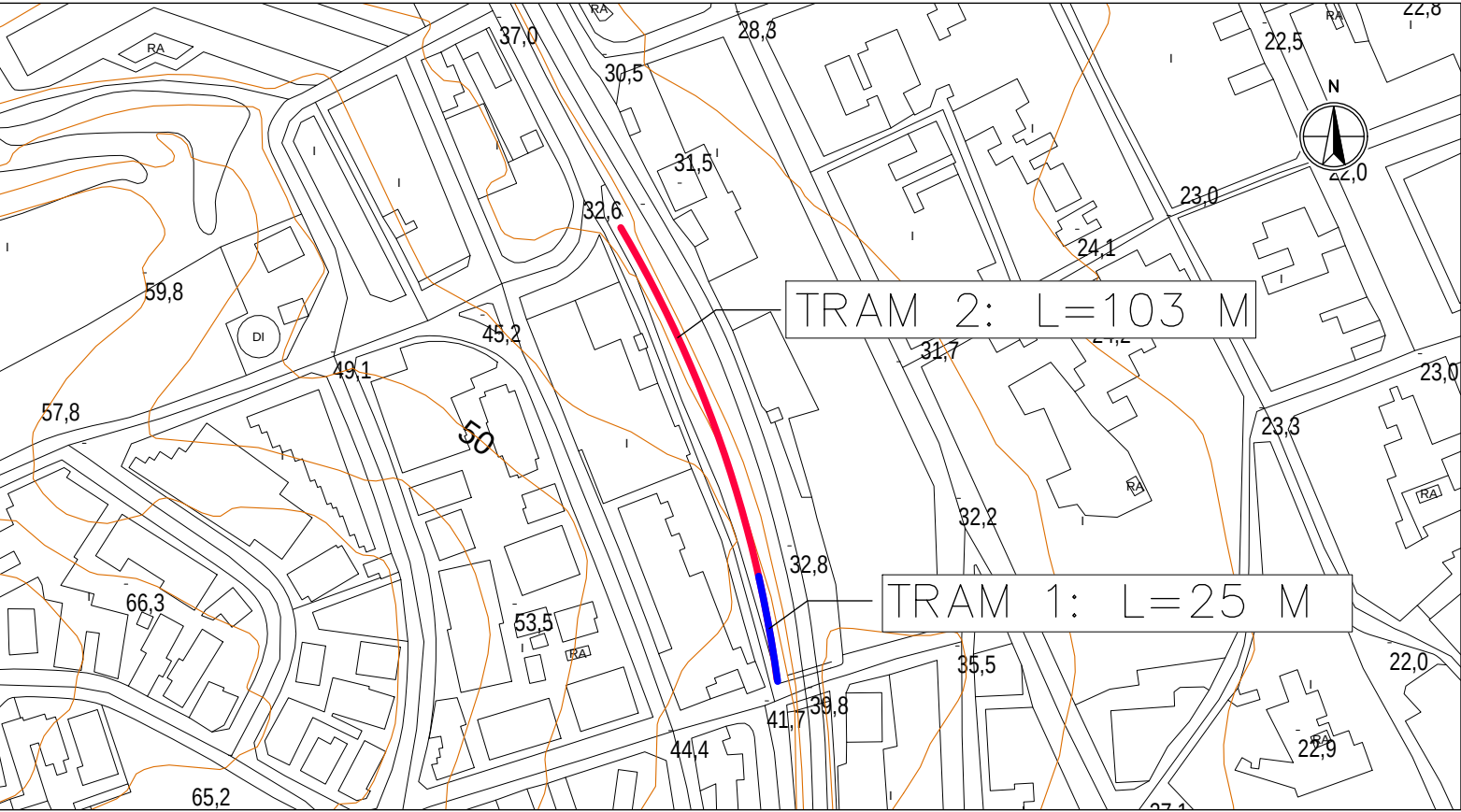


FOTO 1

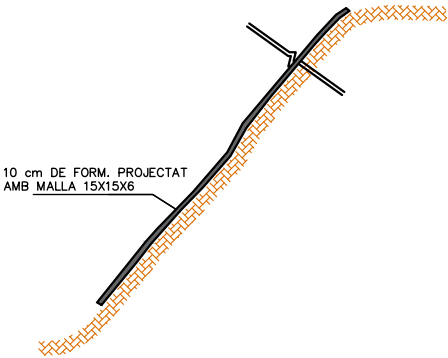


FOTO 2

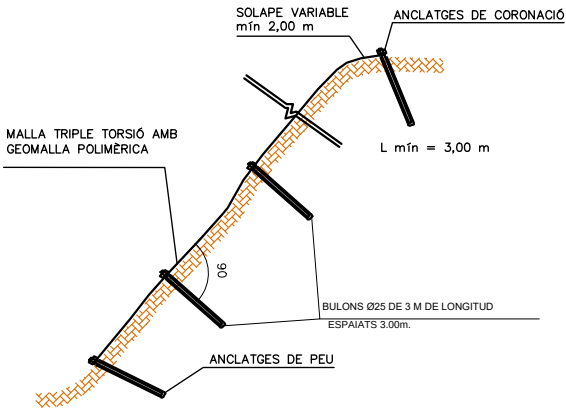
TALÚS 8
PK 14+865 A 14+993
LONGITUD 128 m



SECCIÓ TIPUS TRAM 1



SECCIÓ TIPUS TRAM 2



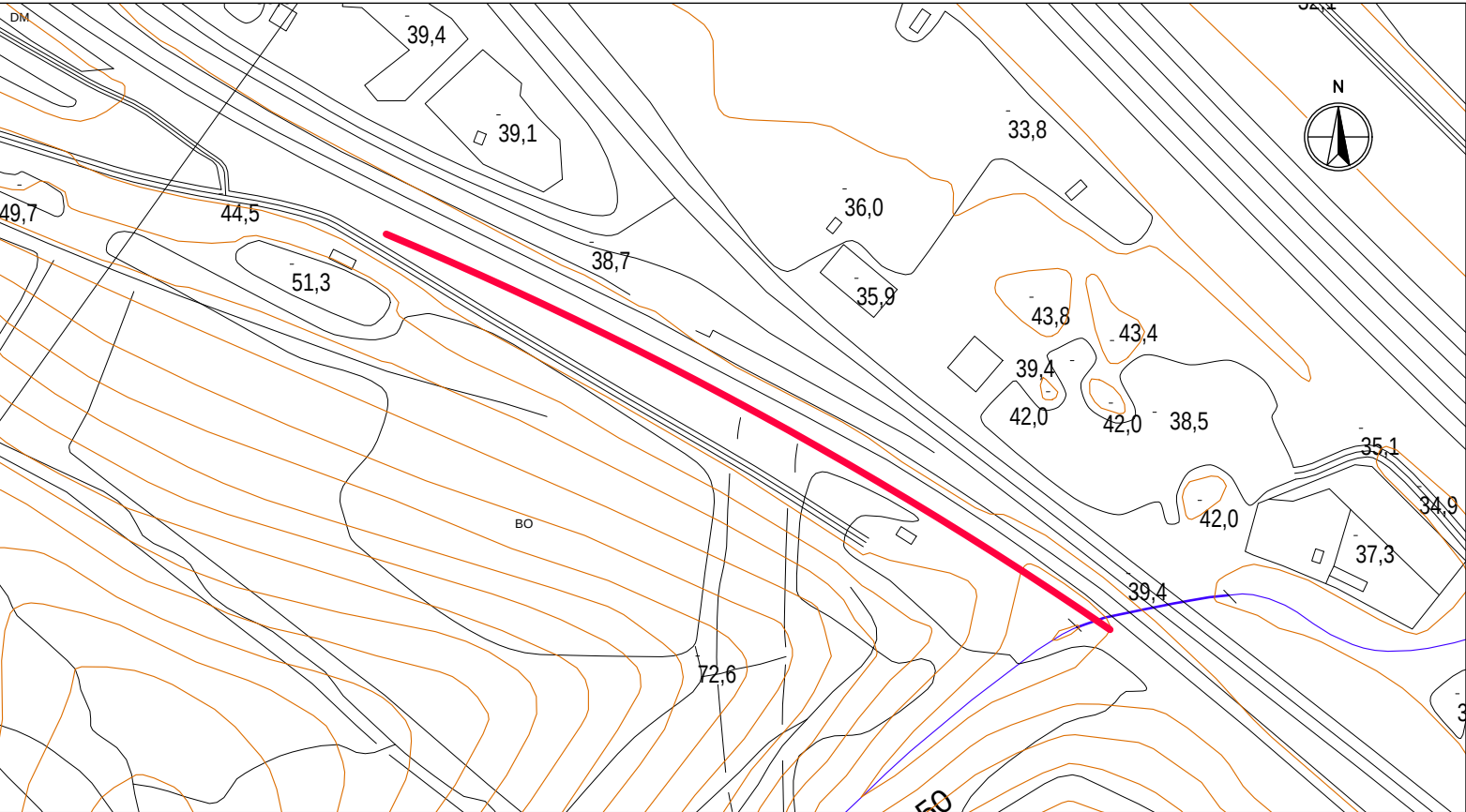
TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 8	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	ESQUERRE
PK INICIAL	14+865
PK FINAL	14+993
ORIENTACIÓ INICIAL	160° – 340°
ORIENTACIÓ FINAL	150° – 330°
LONGITUD	128 m
ALÇADA MÀXIMA	11 m
INCLINACIÓ	75°
SUPERFÍCIE	1.225 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla + Gunita

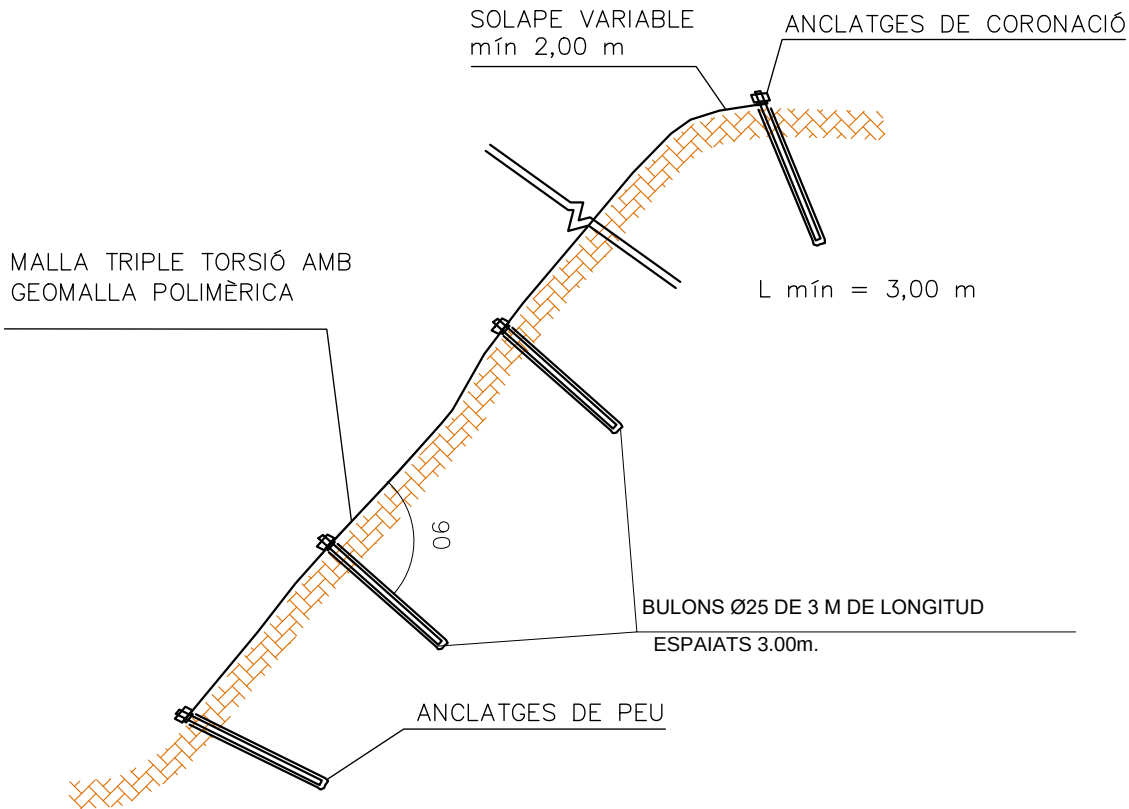
FOTOS ESTAT ACTUAL



TALÚS 15
PK 20+733 A 20+965
LONGITUD 232 m



SECCIÓ TIPUS



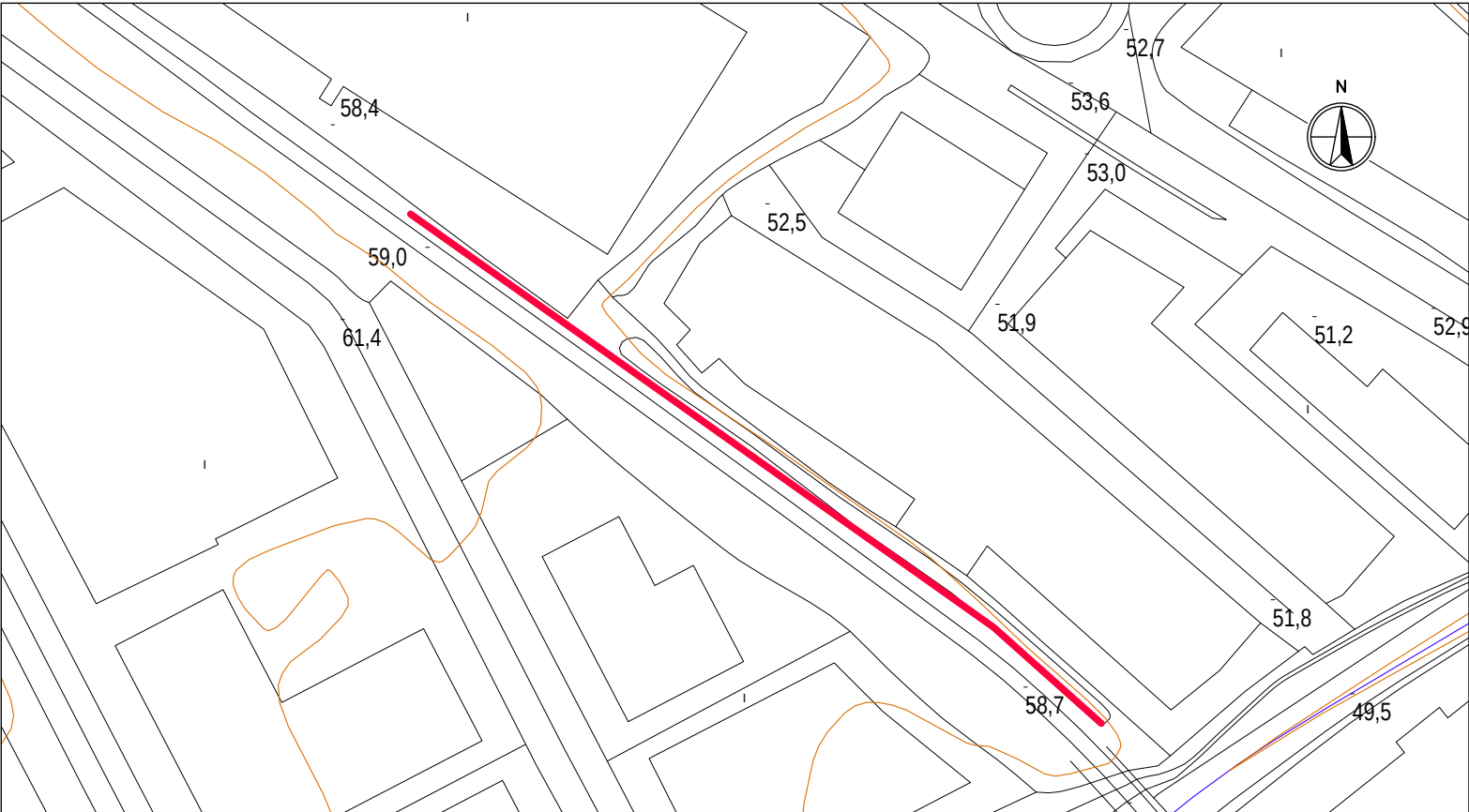
TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 15	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	ESQUERRE
PK INICIAL	20+733
PK FINAL	20+965
ORIENTACIÓ INICIAL	300°–120°
ORIENTACIÓ FINAL	300°–120°
LONGITUD	232 m
ALÇADA MÀXIMA	3 m
INCLINACIÓ	70°
SUPERFÍCIE	781 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla

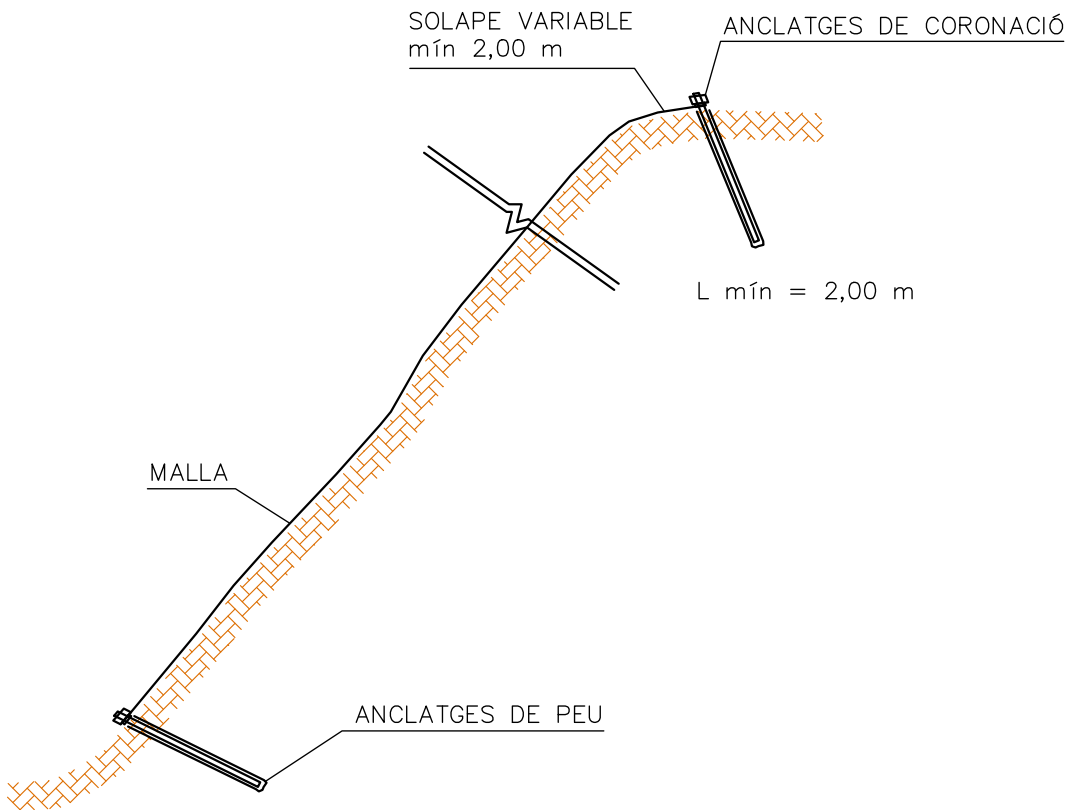
FOTOS ESTAT ACTUAL



TALÚS 17d
PK 23+840 A 120+965
LONGITUD 220 m



SECCIÓ TIPUS
Malla



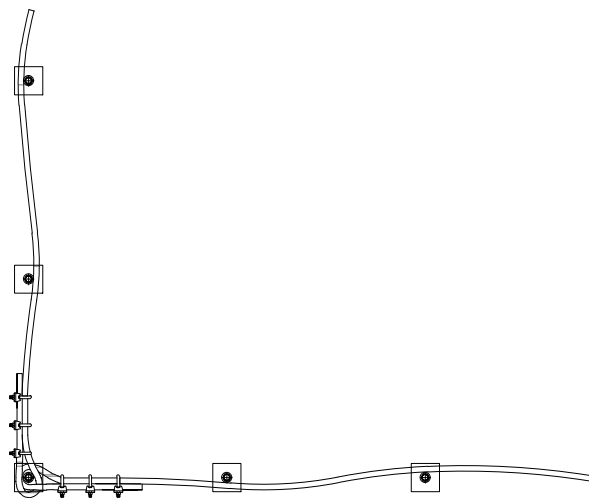
TAULA DE CARACTERÍSTIQUES

TALÚS 17d	
LÍNIA	LLOBREGAT – ANOIA
COSTAT	DRET
PK INICIAL	23+840
PK FINAL	24+060
ORIENTACIÓ INICIAL	300°–120°
ORIENTACIÓ FINAL	300°–120°
LONGITUD	220 m
ALÇADA MÀXIMA	3,5 m
INCLINACIÓ	65°
SUPERFÍCIE	903 m2
TIPUS DE PROTECCIÓ	Geomalla

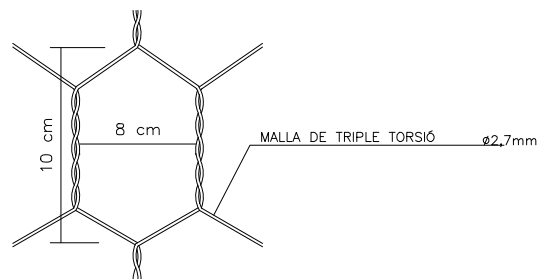
FOTOS ESTAT ACTUAL



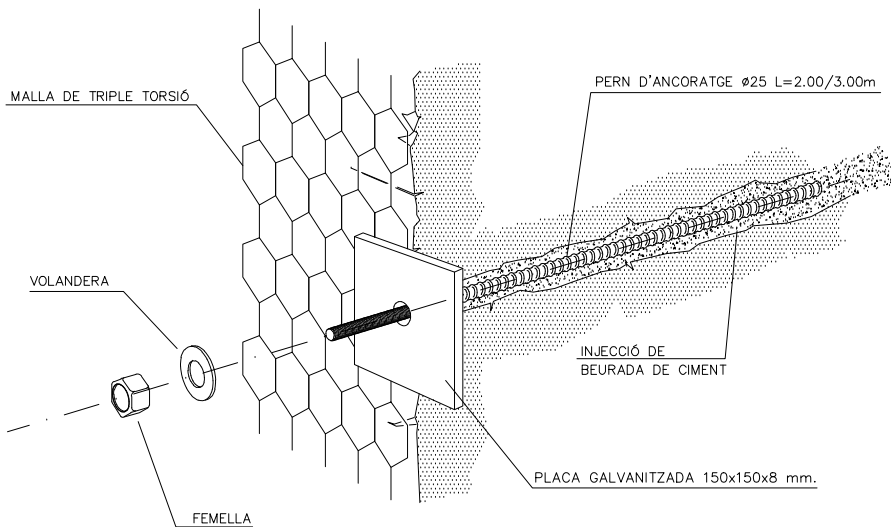
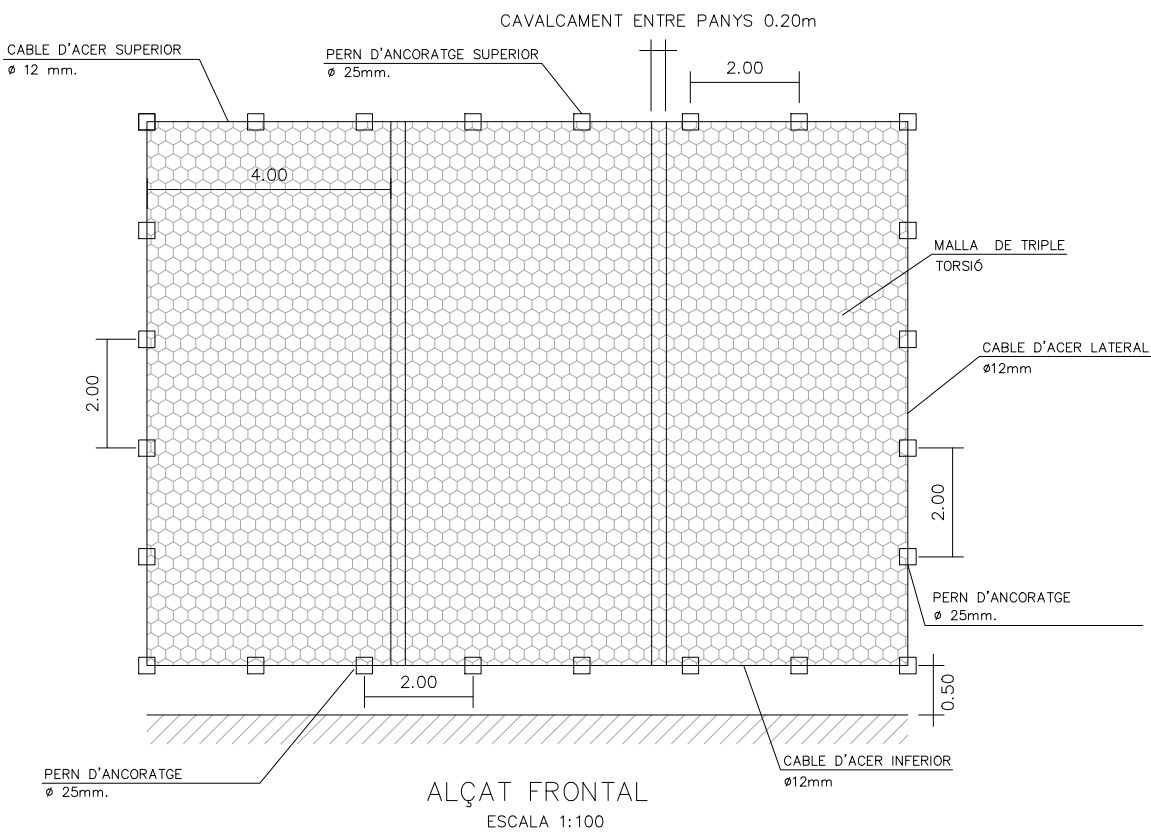
TRACTAMENT TIPUS 1. MALLA DE TRIPLE TORSIÓ FIXADA PERIMETRALMENT A NIVELL DE TERRENY



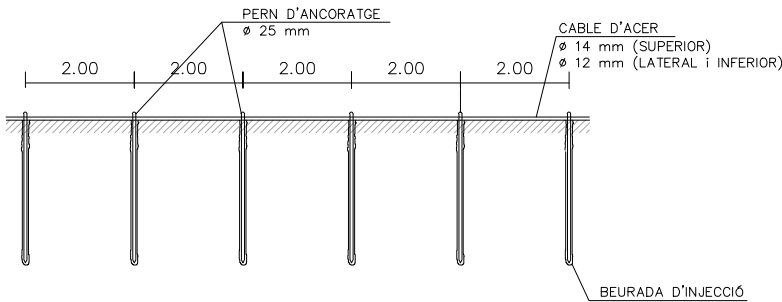
DETALL CABLE PERIMETRAL
ESCALA 1:100



DETALL MALLA DE TRIPLE TORSIÓ
ESCALA 1:100

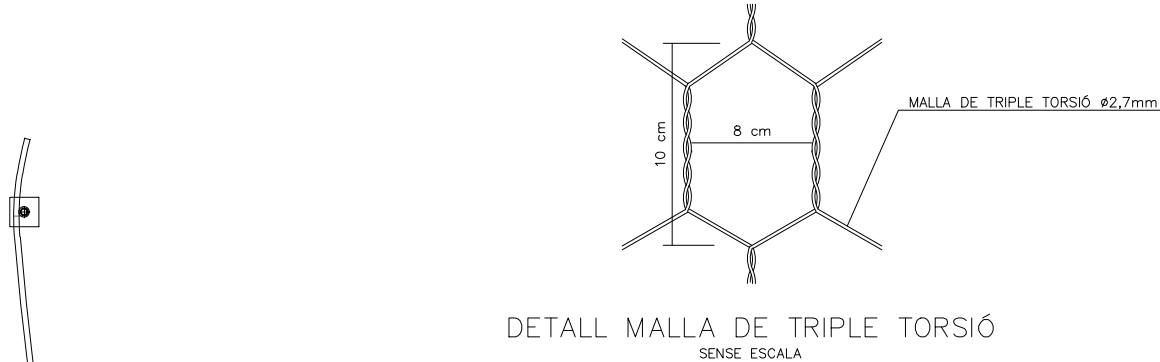


DETALL D'ANCORATGE AMB PLACA
ESCALA 1:100

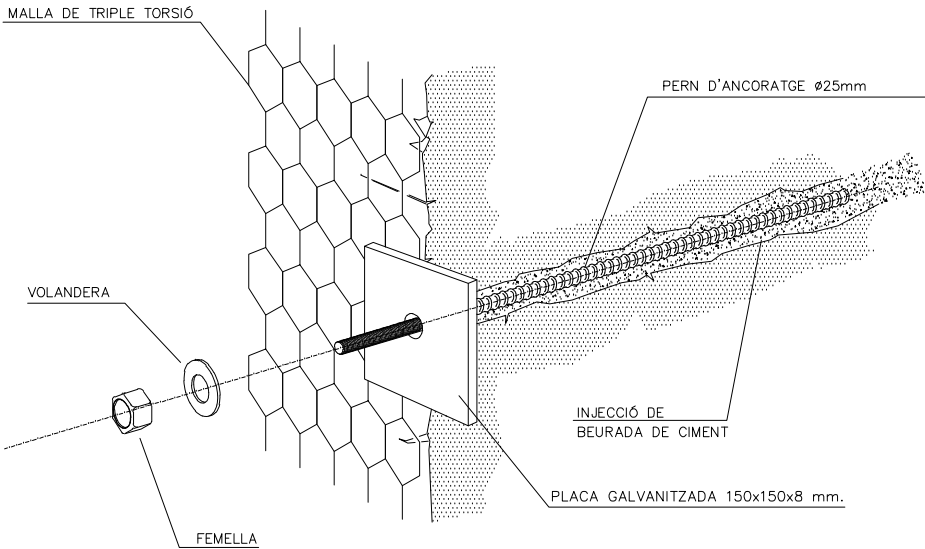
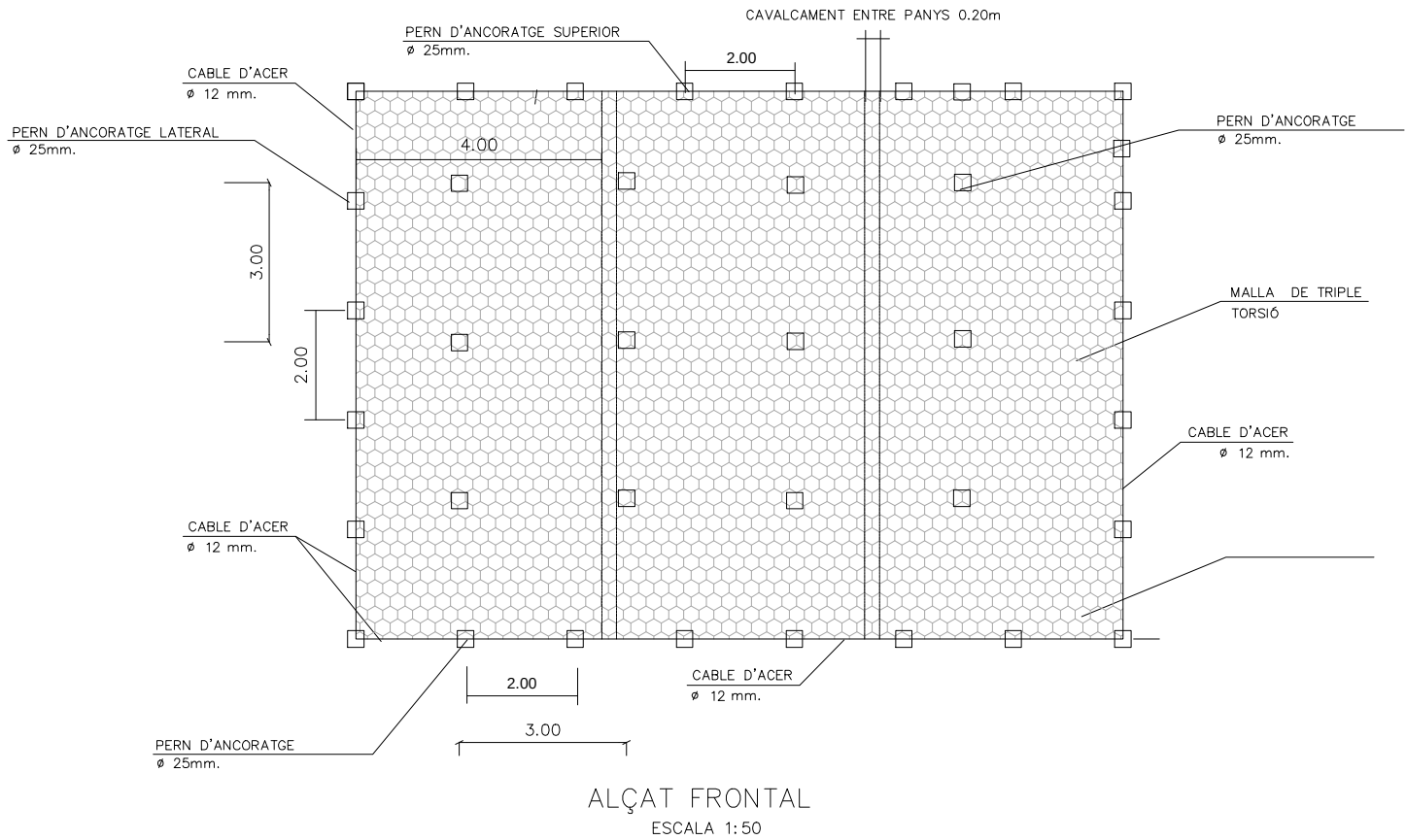


DETALL ANCORATGE PART SUPERIOR, LATERAL I INFERIOR
SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:100

TRACTAMENT TIPUS 2. MALLA DE TRIPLE TORSIÓ FIXADA PERIMETRALMENT A NIVELL DE TERRENY I AMB GEOMALLA POLIMÈRICA



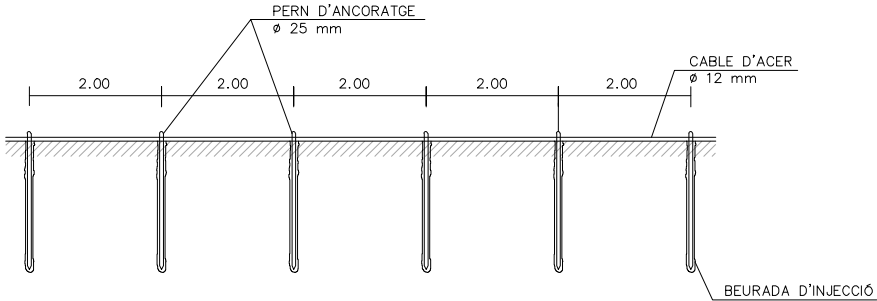
DETALL CABLE PERIMETRAL
ESCALA S/E



DETALL D'ANCORATGE AMB PLACA
SENSE ESCALA



DETALL GEOMALLA TRIDIMENSIONAL POLIMÈRICA
AMB MALLA DE TRIPLE TORSIÓ
ESCALA S/E



DETALL ANCORATGE PART SUPERIOR I INFERIOR
SECCIONS A-A'

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

ÍNDEX

1.- ASPECTES GENERALS	1
1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS.....	1
1.1.1.- OBJECTE	1
1.1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ	1
1.1.3.- INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES	1
1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	1
1.3.- DIRECCIÓ D'OBRA	1
1.4.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES	2
1.4.1.- REPLANTEIGS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG	2
1.4.2.- PLÀNOLS D'OBRA.....	2
1.4.3.- PROGRAMES DE TREBALLS	2
1.4.4.- CONTROL DE QUALITAT	3
1.4.5.- MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	3
1.4.6.- INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA	3
1.4.7.- SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.	4
1.4.8.- AFECCIONS AL MEDI AMBIENT	4
1.4.9.- AFECCIONS AL TRÀNSIT FERROVIARI	4
1.4.10.- ABOCADORS	4
1.4.11.- EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC.....	4
1.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT.....	4
1.5.1.- AMIDAMENT DE LES OBRES	4
1.5.2.- ABONAMENT DE LES OBRES	4
1.5.2.1.- PREUS UNITARIS	4
1.5.2.2.- ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA.....	5
1.6.- MATERIALS BÀSICS	5
2.- ESPLANACIONS	5
2.1.- ESBROSSADA DEL TERRENY	5
2.1.1.- DEFINICIÓ	5
2.1.2.- EXECUCIÓ DE LES OBRES	5
2.1.2.1.- REMOCIÓ DELS MATERIALS PROCEDENTS DE L' ESBROSSADA.....	5
2.1.2.2.- RETIRADA I DISPOSICIÓ DELS MATERIALS OBJECTE DE L'ESBROSSADA	5
2.1.3.- AMIDAMENT I ABONAMENT	6
3.- ELEMENTS ESTRUCTURALS.....	6
3.1.- ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT	6
3.1.1.- DEFINICIÓ	6
3.1.2.- MATERIALS	6
3.1.3.- FORMA I DIMENSIONS.....	6
3.1.4.- DOBLEGAT	6
3.1.5.- COL·LOCACIÓ	7
3.1.6.- CONTROL DE QUALITAT	7
3.1.7.- AMIDAMENT I ABONAMENT	7
3.2.- FORMIGONS	7
3.2.1.- DEFINICIÓ	7

3.2.2.- MATERIALS.....	7
3.2.3.- TIPUS DE FORMIGÓ I DISTINTIUS DE LA QUALITAT	8
3.2.4.- DOSIFICACIÓ DEL FORMIGÓ.....	8
3.2.5.- ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL.....	8
3.2.6.- EXECUCIÓ DE LES OBRES.....	8
3.2.6.1.- FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ.....	8
3.2.6.2.- ENTREGA DEL FORMIGÓ.....	8
3.2.6.3.- ABOCAMENT DEL FORMIGÓ.....	8
3.2.6.4.- COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ.....	9
3.2.6.5.- FORMIGONAT EN CONDICIONS ESPECIALS.....	9
3.2.6.6.- JUNTES.....	10
3.2.6.7.- CURAT DEL FORMIGÓ.....	10
3.2.7.- CONTROL DE QUALITAT.....	10
3.2.8.- ESPECIFICACIONS DE LA UNITAT ACABADA.....	10
3.2.8.1.- TOLERÀNCIES	10
3.2.8.2.- REPARACIÓ DE DEFECTES	10
3.2.9.- RECEPCIÓ.....	10
3.2.10.- AMIDAMENT I ABONAMENT	11
3.2.11.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I DISTINTIUS DE QUALITAT	11
4.- ALTRES	11
4.1.- FORMIGÓ PROJECTAT.....	11
4.1.1.- MATERIALS.....	11
4.1.1.1.- ÀRIDS.....	11
4.1.1.2.- CEMENTS	11
4.1.1.3.- AIGUA	11
4.1.1.4.- ADDITIUS.....	11
4.1.1.5.- ADDICIONS.....	11
4.1.2.- DOSIFICACIÓ	11
4.1.3.- EQUIP NECESSARI PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	12
4.1.4.- EXECUCIÓ DE LES OBRES	12
4.1.5.- CONTROL DE QUALITAT	12
4.1.6.- AMIDAMENT I ABONAMENT	12
4.2.- ANCORATGES	12
4.2.1.- DEFINICIÓ	12
4.2.2.- MATERIALS I PRODUCTES	13
4.2.2.1.- ARMADURA	13
4.2.2.2.- CAP D'ANCORATGE	13
4.2.2.3.- BEURADA DE CIMENT I ADDITIUS	13
4.2.2.4.- RESINES.....	13
4.2.2.5.- PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ	13
4.2.2.6.- ANCORATGES PERMANENTS.....	13
4.2.2.7.- COMPONENTS I MATERIALS UTILITZATS HABITUALMENT COM A PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ	14
4.2.3.- EXECUCIÓ DE LES OBRES	14
4.2.3.1.- PERFORACIÓ.....	14
4.2.3.2.- INJECCIÓ.....	14
4.2.3.3.- EQUIPS I TESAT DELS ANCORATGES	14
4.2.4.- ASSAJOS, VIGILÀNCIA I CONTROL	14
4.2.4.1.- ASSAJOS D'INVESTIGACIÓ	15
4.2.4.2.- ASSAJOS D'ADEQUACIÓ O IDONEÏTAT	15

4.2.4.3.- ASSAJOS D'ACCEPTACIÓ	15
4.2.4.4.- ESPECIFICACIONS TÈCQUES I DISTINTIUS DE QUALITAT	15
4.2.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT	15
4.3.- PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MALLA METÀL·LICA.....	16
4.3.1.- DEFINICIÓ	16
4.3.2.- EXECUCIÓ.....	16
4.3.3.- AMIDAMENT I ABONAMENT	16
4.3.4.- ASSAJOS, VIGILÀNCIA I CONTROL	16
4.3.4.1.- CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL.....	16
4.3.4.2.- CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.....	16
4.3.4.3.- CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.....	16
4.3.4.4.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL.....	16
4.3.4.5.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.....	16
4.3.4.6.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.....	16
4.4.- JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL. BIOENGINYERIA.....	16
4.4.1.- DEFINICIÓ	16
4.4.2.- EXECUCIÓ.....	17
4.4.3.- AMIDAMENT I ABONAMENT	17
4.4.4.- ASSAJOS, VIGILÀNCIA I CONTROL	17
4.4.4.1.- CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL.....	17
4.4.4.2.- CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.....	17
4.4.4.3.- CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.....	17
4.4.4.4.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL.....	17
4.4.4.5.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.....	17
4.5.- DRENATGE, OBRES COMPLEMENTÀRIES I PARTIDES ALÇADES	17
4.5.1.- REPARACIÓ DE CUNETA	17
4.5.2.- TANCAMENTS	17
4.5.3.- PARTIDES ALÇADES	17

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.

Clau: BL4-LA-INF-20-0003

PLEC DE CONDICIONS

1.- ASPECTES GENERALS

1.1.- OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

1.1.1.- OBJECTE

Aquest plec condicions tècniques té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

1.1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les obres que corresponen al projecte constructiu: “**PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT – ANOIA DE FGC.**”.

1.1.3.- INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries o complementàries de les disposicions contingudes en aquest Plec, les disposicions contingudes a la normativa citada al llarg del document.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, d'ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació als treballs que s'han de fer, quedant a decisió de la Direcció d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest Plec.

En particular, el Contractista prendrà totes les mesures necessàries per al compliment de la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat laboral, d'emmagatzematge i de transport, en tots aquells materials i unitats especificades.

Serà d'aplicació l'acord del Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998 (DOGC de 03/08/1998), pel qual es fixen els criteris per a la utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en la construcció.

Tots aquests documents obligaran d'acord amb la seva redacció original i amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tal durant el termini de les obres d'aquest Projecte.

El Contractista tindrà especial interès en la protecció i conservació del terreny, edificacions, entorn i tots aquells elements que puguin veure's afectats pel desenvolupament del Contracte d'execució. En particular, haurà de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres i, en cas que s'hagin previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient (PAQMA), que una vegada per la Direcció d'Obra i acceptats pel promotor, formaran part dels documents contractuals de l'obra.

En compliment del RD 105/2008, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, el Contractista redactarà el Pla de Gestió de Residus que, una vegada aprovat per la Direcció d'Obra i acceptat pel promotor, formarà part dels documents contractuals de l'obra. En cas que el Contracte d'execució prevegi la redacció del PAQMA, aquest Pla de Gestió de Residus s'inclourà en el mateix.

1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC en endavant) encarrega la redacció de la memòria valorada de protecció d'un terraplè al PK 15+950 LP-TR, en el tram compres entre Les Fonts i Terrassa, de la línia Barcelona-Vallès.

El terraplè a protegir es troba immediatament al nord de l'estació de Les Fonts. Aquest terraplè salva el desnivell d'un barranc que desemboca a la riera de Rubí. Aquest barranc travessa el terraplè mitjançant una obra de drenatge. La zona a protegir està formada en part pel terraplè descrit i en part pel terreny natural. El talús es estable, però es troba sotmès a un procés de meteorització per la pluja i per l'aigua que baixa per una cuneta que està trencada.

La solució adoptada per la protecció de talús consisteix en un gunitat d'aquest, reforçat mitjançant una malla electrosoldada i bulons. També es repararà la cuneta que està trencada.

1.3.- DIRECCIÓ D'OBRA

El Director de les obres dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

El Director de les obres podrà nomenar un responsable de la supervisió i seguiment dels treballs que es realitzin dins de l'àmbit de l'obra.

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director de les obres gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista. Seran base per al treball del Director de les obres:

- El contracte per a l'execució de les obres.
- Els plànols del projecte.
- El Plec de Condicions Tècniques.
- Els quadres de preus.
- El Pressupost i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel Director de les obres.
- Les modificacions, substancials aprovades pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director de les obres:

- Impulsar l'execució de les obres.
- La interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir cura que els replanteigs de detall es facin degudament.
- Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives

vigents, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenientes.
- Aprovar, si s'escau, les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.
- Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada i aprovar la corresponent certificació. Per a preparar aquests documents s'utilitzarà el programa TCQ o altre de similar.
- Exigir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, posant-se de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, així com amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el Contractista i l'Administració es desenvoluparà a través del Director de les obres i del Delegat que nomenarà el Contractista.

El representant o Delegat del Contractista, amb dedicació exclusiva a aquest Contracte, serà necessàriament el que figuri en l'oferta, no podent ser substituït, exceptuant raons de malaltia, vacances o cessament com a treballador de l'empresa.

El personal del Contractista tindrà el caràcter de col·laborador del Director de les obres, segons el previst al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització al Contractista.

1.4.- DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.4.1.- REPLANTEIGS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb el Director de les obres, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar les discrepàncies apreciades en relació al projecte definitori de les obres a executar i qualsevol altre circumstància que pugui modificar o alterar l'execució de les obres.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.4.2.- PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenient, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb l'anticipació que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons el Director de les obres fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà al promotor per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Les modificacions resoltes pel Director de l'obra no donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.4.3.- PROGRAMES DE TREBALLS

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball haurà d'ésser aprovat pel Director de les obres. El programa de Treball comprendrà:

- La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.
- Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.
- Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

- Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.
- Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
- Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.
- Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.
- Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

El contractista tindrà específicament en compte els terminis de realització per part del laboratori i validació per part de la D.O. dels assaigs de control de qualitat de les obres, en el programa de treball que formuli.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa inicialment establert sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs el Director de les obres ho cregui convenient.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el Director de les obres cregui convenient.

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'Obra.

1.4.4.- CONTROL DE QUALITAT

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat, a partir del nivell mínim exigint en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec i en un laboratori homologat aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra dirigirà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director de les obres, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i

capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

El Director de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

1.4.5.- MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

El contractista realitzarà un taquimètric per executar i comprovar les regularitzacions del ferm tan abans com després de la col·locació de la capa de rodament. Aquest taquimètric contrastarà i complementarà l'estudi previ fet a nivell de projecte i el seu treball està inclòs dins dels preus dels materials per a fermes.

El contractista disposarà dels mitjans necessaris per executar les obres en l'horari que fixi el Director d'obra sense poder reclamar increment de preus per aquest motiu. Per tant a la seva oferta es suposen incorporades totes les despeses originades pel treball en horari nocturn o festius.

1.4.6.- INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l' inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

El promotor no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

1.4.7.- SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l' esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut abans de l' inici de les obres.

El Contractista complirà totes les obligacions laborals, que estableixi la legislació vigent, amb el seu personal. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodològiques d'execució de les operacions que realitzi, compliran els requisits de les normes de seguretat i higiene en el treball, en particular de la Llei 31/1995 i del Reglament de prevenció de riscos laborals, l'ordre de 27/6/1996 i el RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

1.4.8.- AFECCIONS AL MEDI AMBIENT.

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, hidrosembrats i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixen accessos suficients per la seva realització.

1.4.9.- AFECCIONS AL TRÀNSIT FERROVIARI

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al trànsit siguin mínimes. Haurà de disposar del personal homologat i requerit en funció del tipus de via. En la planificació dels treballs es tindran en compte les limitacions en horaris de treball que especifiqui FGC.

En caràcter particular, FGC podrà prescriure l'execució de treballs nocturns o horaris especials en els casos que ho consideri oportú per tal de minimitzar les afeccions de trànsit ferroviari.

1.4.10.- ABOCADORS

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

1.4.11.- EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT

1.5.1.- AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

1.5.2.- ABONAMENT DE LES OBRES

1.5.2.1.- PREUS UNITARIS

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l' import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podent argüir-se com a base

per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.5.2.2.- ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seràn per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de conservació de desguassos.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de tràfic i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

1.6.- MATERIALS BÀSICS

Es tindrà en compte tot el prescrit, pel que fa a materials bàsics, a les instruccions i normatives de referència següents:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Instrucció de formigó estructural (EHE). Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol.
- Instrucció d'Acer Estructural (EAE). Real Decret 751/2011, de 27 de maig.
- PG-3

2.- ESPLANACIONS

2.1.- ESBROSSADA DEL TERRENY

2.1.1.- DEFINICIÓ

Consisteix en extreure i enretirar de les zones designades tots els arbres, soques, plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, enderrocs, escombraries o qualsevol altre material indesitjable segons el Projecte o a criteri de la Direcció d'Obra.

L'execució d'aquesta operació inclou les operacions següents:

- Remoció dels materials objecte de l'esbrossada.
- Retirada i estesa dels mateixos materials en el seu emplaçament definitiu.

La terra vegetal haurà de ser sempre retirada, excepte quan tingui que ser mantinguda segons el que s'indiqui al Projecte o per la Direcció d'Obra.

En tot moment s'hauran de seguir les prescripcions recollides al Decret 201/1994, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, i al RD 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regulen la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

2.1.2.- EXECUCIÓ DE LES OBRES

2.1.2.1.- REMOCIÓ DELS MATERIALS PROCEDENTS DE L'ESBROSSADA

Se seguirà, en tot cas, allò disposat a la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i, d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

S'haurà de retirar la terra vegetal de les superfícies de terreny afectades per excavacions o terraplens, segons les profunditats definides al Projecte i verificades, o definides durant l'obra.

En zones molt toves o pantanoses la retirada de la capa de terra vegetal pot ser inadequada, ja que pot constituir una capa més resistent i menys deformable que el terreny subjacent. En aquests casos i en tots aquells en què, segons el Projecte o la Direcció d'Obra, el manteniment d'aquesta capa sigui beneficiós, aquesta no es retirarà.

Les operacions de remoció s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes existents.

El Contractista haurà de disposar de les mesures de protecció adequades per evitar que la vegetació, objectes i serveis considerats com permanents, resultin danyats. Quan aquests elements resultin danyats pel Contractista, aquest haurà de reemplaçar-los, amb l'aprovació de la Direcció d'Obra, al seu càrrec.

Totes les soques o arrels majors de deu centímetres (10 cm) de diàmetre seran eliminades fins a una profunditat no inferior a cinquanta centímetres (50 cm), per sota de la rasant de l'esplanació.

Fora de l'esplanació, les soques de la vegetació que a criteri de la Direcció d'Obra siguin necessàries retirar, en funció de les necessitats imposades per la seguretat de la circulació i de la incidència del posterior desenvolupament radicular, es podran deixar tallades a ras del sòl.

Tots els forats causats per l'extracció de les soques i arrels dels arbres s'ompliran amb material anàleg al sòl que ha quedat al descobert en fer l'esbrossada, i es compactarà conforme a allò indicat en aquest Plec fins que la superfície s'ajusti a la del terreny existent.

Tots els pous i forats que quedin dins de l'esplanació s'ompliran conforme a les instruccions de la Direcció d'Obra.

Els arbres susceptibles d'aprofitament seran podats i netejats; després es tallaran en trossos adequats i, finalment, s'emmagatzemaran amb molta cura, a disposició de l'Administració i separats de les piles que hagin de ser cremades o rebutjades. Excepte indicació en contra de la Direcció d'Obra, la fusta no es trossejarà amb una longitud inferior a tres metres (3 m).

Els treballs es realitzaran de forma que no es produeixin molèsties als ocupants de les zones pròximes a l'obra.

2.1.2.2.- RETIRADA I DISPOSICIÓ DELS MATERIALS OBJECTE DE L'ESBROSSADA

Tots els productes o subproductes forestals, no susceptibles d'aprofitament, seran eliminats d'acord amb el que, sobre aquest particular, estableixi el Projecte o ordeni la Direcció d'Obra. En principi aquests elements seran cremats, quan aquesta operació sigui permesa i sigui acceptada per la Direcció d'Obra. El Contractista haurà de disposar de personal especialitzat per evitar els

danys tant a la vegetació com a béns pròxims. En finalitzar cada fase, el foc ha de quedar completament apagat. En particular es tindrà en compte el Decret de la Generalitat de Catalunya 130/98, de 12 de maig, de prevenció d'incendis forestals a les zones d'influència de les carreteres (DOGC de 9 de juny de 1998).

Els restants materials seran utilitzats pel Contractista, en la forma i en els llocs que assenyali la Direcció d'Obra.

La terra vegetal procedent de l' esbrossada ha de ser disposada en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible. En cas que no sigui possible utilitzar-la directament, s'haurà de guardar en piles

d'alçària no superior a un metre i mig (1,5 m). S'ha d'evitar que sigui sotmesa al pas de vehicles o a sobrecàrregues, ni abans de la seva remoció ni durant el seu emmagatzematge, i els trasllats entre punts s'han de reduir al mínim.

Si es projecta soterrar els materials procedents de l' esbrossada, aquests s'han d'estendre en capes disposades de forma que es redueixi al màxim la formació de forats. Cada capa ha de cobrir-se o barrejar-se amb sòl per omplir els possibles forats, i sobre la capa superior s'ha d'estendre almenys trenta centímetres (30 cm) de sòl compactat adequadament. Aquests materials no s'estendran en zones on es prevegin aflüències apreciables d'aigua.

En el cas de que s'hagi d'utilitzar un o varis abocadors, estiguin o no previstos al Projecte, el Contractista haurà d'aconseguir, pels seus mitjans i al seu càrrec, emplaçaments adequats per aquesta finalitat, que hauran de complir tota la normativa mediambiental que sigui d'aplicació a la zona de les obres, en particular, el Pla de Gestió de Residus i, en el cas que s'hagi previst al Contracte d'execució, el Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Pla de Medi Ambient.

Tota la documentació que es generi amb aquesta tramitació haurà d'ésser aprovada, en primer lloc, per la Direcció d'Obra i posteriorment per totes les entitats que contempli la legislació vigent. Amb tota la documentació aprovada el Contractista podrà començar a utilitzar el o els abocadors.

2.1.3.- AMIDAMENT I ABONAMENT

L' esbrossada del terreny s'amidarà per metres quadrats (m²) realment esbrossats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

En aquesta unitat d'obra es considera inclosa l'obtenció dels permisos necessaris per a l'abocament del material procedent de l' esbrossada.

Les mesures de protecció de la vegetació, i béns i serveis considerats com permanents, no seran objecte d'abonament independent. Tampoc, s'abonarà l' esbrossada de les zones de préstec.

S'abonarà d'acord amb els preus que figurin al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G22DU200: Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
- G21R0002: Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

3.- ELEMENTS ESTRUCTURALS

3.1.- ARMADURES A UTILITZAR EN FORMIGÓ ARMAT

3.1.1.- DEFINICIÓ

Es defineixen com a armadures a utilitzar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó per ajudar a aquest a resistir els esforços a què està sotmès.

3.1.2.- MATERIALS

Veure norma EAE.

3.1.3.- FORMA I DIMENSIONS

La forma i dimensions de les armadures seran les assenyalades als Plànols.

No s'acceptaran les barres que presentin esquerdes, bufaments o minves de secció superiors al quatre i mig per cent (4,5 %).

3.1.4.- DOBLEGAT

Excepte indicació en contra del Projecte, els radis interiors de doblegat de les armadures no seran inferiors als valors que s'indiquen a la Taula.

Acer	Ganxos, patilles i ganxo en U		Barres doblegades i altres barres corbades	
	Diàmetre de la barra en mm		Diàmetre de la barra en mm	
	Ø < 20	Ø ≥ 20	Ø ≤ 25	Ø > 25
B 400 S B 400 SD	4 Ø	7 Ø	10 Ø	12 Ø
B 500 S B 500 SD	4 Ø	7 Ø	12 Ø	14 Ø

Els cercols o estreps de diàmetre igual o inferior a dotze mil·límetres (12 mm) podran doblegar-se amb radis menors als indicats a la Taula sempre que això no origini en les esmentades zones de les barres un principi de fissuració. Per tal d'evitar aquesta fissuració, el diàmetre emprat no haurà de ser inferior a tres (3) vegades el diàmetre de la barra, ni a tres centímetres (3 cm).

En el cas de malles electrosoldades són vàlides les limitacions anteriors sempre que el doblegat es faci a una distància igual o superior a quatre (4) diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més proper. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a vint (20) vegades el diàmetre de l'armadura.

El doblegat es realitzarà a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques, amb velocitat constant, i amb l'ajut de mandrins, de manera que la curvatura sigui constant a tota la zona. Excepcionalment, en el cas de barres parcialment formigonades, es podrà admetre el doblegat per procediments manuals.

Si resultés imprescindible realitzar desdoblecats a obra, com és el cas d'algunes armadures d'espera, es realitzaran amb processos d'execució contrastats, havent de comprovar que no s'hi han produït fissures o fractures. En cas contrari, es substituiran els elements fets malbé. Si la operació de desdoblegat es fes en calent, caldrà adoptar les mesures adequades per no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

3.1.5.- COL·LOCACIÓ

Serà d'aplicació allò indicat a l'apartat 69.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les armadures es col·locaran netes, exemptes de tota brutícia i òxid no adherent. Es disposaran d'acord amb les indicacions dels Plànols i es fixaran entre si mitjançant les oportunes subjeccions, mantenint mitjançant peces adequades la distància a l'encofrat, de manera que quedi impedit tot moviment de les armadures durant l'abocament i compactació del formigó, i permetent a aquest embolcallar-les sense deixar coqueres.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cercols dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos, per evitar el seu descens.

Quan les barres el col·loquin en capes horitzontals separades, les barres de cada capa s'hauran de situar verticalment una sobre l'altra, de forma que l'espai entre les columnes de barres resultants permeti el pas d'un vibrador intern.

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, serà igual o superior al valor més gran d'entre els següents:

- Vint mil·límetres (20 mm) excepte en biguetes i lloses alveolars pretesades on s'agafaran quinze mil·límetres (15 mm).
- El diàmetre de la més gran.
- Una amb vint-i-cinc (1,25) vegades la grandària màxima de l'àrid.

En el cas d'elements prefabricats es podrà valorar, en funció de cada cas, la disminució de les distàncies mínimes esmentades prèvia justificació especial.

La distància lliure entre la superfície exterior de l'armadura i el parament més pròxim haurà de complir amb allò establert a l'apartat 37.2.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

També serà d'aplicació allò indicat a l'apartat 69.4.1 d'aquesta Instrucció EHE-08.

Els empalmaments i cavalcaments hauran de venir expressament indicats en els Plànols, o en cas contrari es disposaran d'acord amb les ordres de la Direcció d'Obra.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir de la Direcció d'Obra l'aprovació per escrit de les armadures col·locades.

3.1.6.- CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat es realitzarà d'acord amb allò que s'ha prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Els nivells de control de qualitat, d'acord amb el que preveu l'esmentada Instrucció, seran els indicats al present Plec i a la zona inferior dreta de cada plànol.

3.1.7.- AMIDAMENT I ABONAMENT

Les armadures d'acer a utilitzar en formigó armat s'amidaran per quilograms (kg) deduïts dels Plànols, aplicant per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels esmentats Plànols o per m² sobre superfície teòrica, en el cas de malla electrosoldada.

Es considera inclòs en el preu el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, eventuais soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, així com els cavalcaments necessaris, encara que no estiguessin detallats en els Plànols.

S'abonarà d'acord amb els preus que figurin al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G3LB0010: Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos

3.2.- FORMIGONS

3.2.1.- DEFINICIÓ

Es defineix com a formigó la mescla en proporcions adequades de ciment, àrid gros, àrid fi i aigua, amb o sense la incorporació d'additius o addicions, que desenvolupa les seves propietats per enduriment de la pasta de ciment (ciment i aigua).

Els formigons que aquí es defineixen compliran les especificacions indicades en la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, així com les especificacions addicionals contingudes en aquest Article.

Als efectes d'aplicació d'aquest Article, es contemplen tot tipus de formigons. A més a més per a aquells que formin part d'altres unitats d'obra, es considerarà el que disposen els corresponents articles d'aquest Plec.

3.2.2.- MATERIALS.

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/92 (modificat pel Reial Decret 1328/95), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CE i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

Els materials components del formigó compliran les prescripcions recollides en els Articles següents d'aquest Plec:

- Article 202, Ciments.
- Article 280, Aigua emprada en morters i formigons.
- Article 281, Additius emprats en morters i formigons.
- Article 283, Addicions emprades en formigons.

Els àrids, la definició dels quals serà la que figura en l'Article 28 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE- 08)" o normativa vigent que la substitueixi, compliran totes les especificacions recollides en l'esmentada Instrucció.

La Direcció d'Obra, fixarà la freqüència i la grandària dels lots per a la realització dels assajos previstos en l'apartat 85.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, per als casos en què variïn les condicions de subministrament, i si no es disposa d'un certificat d'idoneïtat dels mateixos emès, amb una antiguitat inferior a un any, per un laboratori oficial o oficialment acreditat, reconegut pel promotor.

No es podran utilitzar àrids que no hagin estat aprovats prèviament i expressament per la Direcció d'Obra. Contractista adjudicatari de les obres serà responsable de la qualitat dels materials utilitzats i del compliment de totes les especificacions establertes per als mateixos en aquest Article.

3.2.3.- TIPUS DE FORMIGÓ I DISTINTIUS DE LA QUALITAT.

Els formigons no fabricats en central només es podran utilitzar quan així ho autoritzi la Direcció d'Obra, estant en qualsevol cas limitada la seva utilització a formigons de neteja o unitats d'obra no estructurals.

3.2.4.- DOSIFICACIÓ DEL FORMIGÓ.

La composició de la mescla haurà d'estudiar-se prèviament, a fi d'assegurar que el formigó resultant tindrà les característiques mecàniques i de durabilitat necessàries per satisfer les exigències del Projecte. Aquests estudis es realitzaran tenint en compte, el màxim possible, les condicions de construcció previstes (diàmetres, característiques superficials i distribució d'armadures, mode de compactació, dimensions de les peces, etc). Es prestarà especial atenció al compliment de l'estratègia de durabilitat establerta en el capítol VII de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

3.2.5.- ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL.

La posada en obra del formigó no haurà d'iniciar-se fins que la Direcció d'Obra hagi aprovat la fórmula de treball a la vista dels resultats obtinguts en els assajos previs i característics.

La fórmula de treball constarà almenys:

- Tipificació del formigó.
- Granulometria de cada fracció d'àrid i de la mescla.
- Proporció per metre cúbic de formigó fresc de cada àrid (kg/m³).
- Proporció per metre cúbic de formigó fresc d'aigua.
- Dosificació d'addicions.
- Dosificació d'additius.
- Tipus i classe de ciment.
- Consistència de la mescla.
- Procés de barrejat i pastat.

Els assajos hauran de repetir-se sempre que es produeixi alguna de les circumstàncies següents:

- Canvi de procedència d'algun dels materials components.
- Canvi en la proporció de qualsevol dels elements de la mescla.
- Canvi en el tipus o classe de ciment utilitzat.
- Canvi en la grandària màxima de l'àrid.
- Variació en més de dues dècimes (0,2) del mòdul granulomètric de l'àrid fi.
- Variació del procediment de posada en obra.

Excepte en els casos en què la consistència s'aconsegueixi mitjançant l'addició de superplastificants, no s'utilitzaran formigons de consistència líquida excepte justificació especial. La consistència es determinarà amb con d'Abrams segons la UNE-EN 12350-2. Els valors límit dels seients corresponents en el con d'Abrams i les seves toleràncies seran els indicats en l'apartat 86.5.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

3.2.6.- EXECUCIÓ DE LES OBRES.

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.2.6.1.- FABRICACIÓ I TRANSPORT DEL FORMIGÓ.

La fabricació i transport del formigó es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'Article 71 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

En el cas de formigonat en temps calorós, es posarà especial atenció en què no es produeixi dessecació de les pastades durant el transport. A tal efecte, si aquest dura més de trenta minuts (30 min) s'adoptaran les mesures oportunes, tals com reduir l'asselellada dels elements de transport (pintant-los de blanc, etc.) o pastar amb aigua freda, per aconseguir una consistència adequada en obra.

3.2.6.2.- ENTREGA DEL FORMIGÓ.

L'entrega del formigó s'haurà de regular de manera que la seva posada en obra s'efectuï de manera contínua. El temps transcorregut entre entregues no podrà sobrepassar, en cap cas, els trenta minuts (30 min), quan el formigó pertanyi a un mateix element estructural o fase d'un element estructural.

Es compliran les prescripcions indicades en l'apartat 71.4.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

3.2.6.3.- ABOCAMENT DEL FORMIGÓ.

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La Direcció d'Obra podrà modificar el temps de posada en obra del formigó fixat per la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi, si s'utilitzen productes retardants d'adormiment, podent augmentar-ho a més a més quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua, o, quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura.

La Direcció d'Obra donarà l'autorització per començar el formigonat, un cop verificat que les armadures estan correctament col·locades en la seva posició definitiva.

Així mateix, els mitjans de posada en obra del formigó proposats pel Contractista hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra abans de la seva utilització.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'altures superiors a dos metres (2 m) quedant prohibit abocarho amb pales a gran distància, distribuir-ho amb rascles, o fer-ho avançar més d'un metre (1 m) dins els encofrats. Es procurarà sempre que la distribució del formigó es realitzi en vertical, evitant projectar el raig d'abocament sobre armadures o encofrats.

En abocar el formigó, es vibrarà perquè les armadures quedin perfectament embolcallades, cuidant especialment les zones en què n'hi hagi gran quantitat, i mantenint sempre els recobriments i separacions de les armadures especificats en els Plànols.

Quan es col·loqui en obra formigó projectat mitjançant mètodes neumàtics, es tindrà la precaució que l'extrem de la mànega no estigui situat a més de tres metres (3 m) del punt d'aplicació, que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a una cinquena part de metre cúbic (0,2 m³), que s'elimini tot rebot excessiu del material i que el raig no es dirigeixi directament sobre les armadures.

En el cas de formigó posttesat, no s'abocarà el formigó directament sobre les beines per evitar el seu possible desplaçament. Si es tracta de formigonar una dovella sobre un carro d'avanç o un tram continu sobre una cintra autoportant, se seguirà un procés d'abocament tal que s'iniciï el formigonat per l'extrem més allunyat de l'element prèviament formigonat, i d'aquesta manera

s'hagin produït la major part de les deformacions del carro o autocintra en el moment en què es formigoni la junta.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà per capes, depenent del gruix de la llosa, de manera que l'avanç es realitzi en tot el front del formigonat.

En bigues, el formigonat s'efectuarà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva altura, i procurant que el front vagi recollit perquè no es produeixin segregacions ni la beurada escorri al llarg de l'encofrat.

Quan estigui previst executar d'una manera contínua les piles i els elements horitzontals recolzats en elles, es deixaran transcórrer almenys dues hores (2 h) abans de procedir a construir els esmentats elements horitzontals, a fi que el formigó dels elements verticals hagi assentat definitivament.

En el formigó ciclopi es cuidarà que aquest embolcalli les pedres, quedant entre elles separacions superiors a tres (3) vegades la grandària màxima de l'àrid empleat, sense comptar les pedres.

3.2.6.4.- COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ.

La compactació del formigó es realitzarà d'acord amb les indicacions de l'apartat 71.5.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La Direcció d'Obra aprovarà, a proposta del Contractista, el gruix de les capes de formigó, així com la seqüència, distància i forma d'introducció i retirada dels vibradors.

Els vibradors s'aplicaran sempre de manera que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions locals ni fuites importants de beurada per les juntes dels encofrats. La compactació serà més acurada i intensa al costat dels paraments i racons de l'encofrat i a les zones de forta densitat d'armadures, fins a aconseguir que la pasta reflueixi a la superfície.

Si s'utilitzen vibradors de superfície, s'aplicaran movent-los lentament, de manera que la superfície del formigó quedi totalment humitejada.

Si s'utilitzen vibradors subjectes als encofrats, es cuidarà especialment la rigidesa dels encofrats i els dispositius d'ancoratge a ells dels vibradors.

Si s'utilitzen vibradors interns, hauran de submergir-se verticalment a la capa, de manera que la seva punta penetri a la capa adjacent ja vibrada, i es retiraran de forma inclinada. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament i a velocitat constant, i es recomana a aquest efecte que no es superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre punts d'immersió serà l'adequada per donar a tota la superfície de la massa vibrada un aspecte brillant i com a norma general serà preferible vibrar en molts punts per poc de temps a vibrar en pocs punts prolongadament.

Quan s'emprin vibradors d'immersió haurà de donar-se l'última passada de manera que l'agulla no toqui les armadures.

Abans de començar el formigonat, es comprovarà que hi ha un nombre de vibradors suficient perquè, en el cas que s'averii algun d'ells, es pugui continuar el formigonat fins a la pròxima junta prevista.

En el cas del formigó pretesat o posttesat la compactació s'efectuarà sempre mitjançant vibrat. Es posarà la màxima atenció en què els vibradors no toquin les beines per evitar el seu desplaçament

o la seva ruptura i consegüent obstrucció. Durant l'abocament i compactat del formigó al voltant dels ancoratges, haurà de cuidar-se que la compactació sigui eficaç, perquè no es formin buits ni coqueres i tots els elements de l'ancoratge quedin ben recoberts i protegits.

3.2.6.5.- FORMIGONAT EN CONDICIONS ESPECIALS.

610.6.5.1. Formigonat en temps fred.

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.3.1 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que, dintre les quaranta-vuit hores (48 h) següents, la temperatura ambient pot descendir per sota dels zero graus Celsius (0 °C). A aquests efectes, el fet que la temperatura registrada a les nou hores (9 h) del matí, hora solar, sigui inferior a quatre graus Celsius (4 °C), es pot interpretar com a motiu suficient per preveure que el límit prescrit succeirà en l'esmentat termini.

Les temperatures podran rebaixar-se en tres graus Celsius (3 °C) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb gruix tal que pugui assegurar-se que l'acció de la glaçada no afectarà el formigó acabat d'executar i de manera que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau Celsius sota zero (-1°C), la de la massa de formigó no baixi de cinc graus Celsius (+5 °C), i no s'aboqui el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc) la temperatura dels quals sigui inferior a zero graus Celsius (0 °C).

Les prescripcions anteriors seran aplicables en el cas en què s'empri ciment pòrtland. Si s'utilitza ciment de forn alt o putzolànic, les temperatures esmentades s'hauran d'augmentar en cinc graus Celsius (5 °C) i, a més a més, la temperatura de la superfície del formigó no haurà de baixar de cinc graus Celsius (5 °C).

La utilització d'additius anticongelants requerirà autorització expressa de la Direcció d'Obra. Mai es podran utilitzar productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que continguin ions clorur. En els casos en què per absoluta necessitat, i amb l'autorització prèvia de la Direcció d'Obra, es formigoni en temps fred amb risc de glaçades, s'adoptaran les mesures necessàries perquè l'adormiment de les masses es realitzi sense dificultat. En el cas que s'escalfi l'aigua de pastat o els àrids, aquests hauran de barrejar-se prèviament, de manera que la temperatura de la mescla no sobrepassi els quaranta graus Celsius (40 °C), afegint amb posterioritat el ciment a la pastadora. El temps de pastat s'haurà de prolongar fins a aconseguir una bona homogeneïtat de la massa, sense formació de grumolls.

Si no es pot garantir l'eficàcia de les mesures adoptades per evitar que la glaçada afecti el formigó, es realitzaran els assajos necessaris per comprovar les resistències aconseguides adoptant, si escau, les mesures que prescrigui la Direcció d'Obra.

Formigonat en temps calorós.

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.3.2 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Els sistemes proposats pel Contractista per reduir la temperatura de la massa de formigó hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra prèviament a la seva utilització.

Formigonat en temps plujós.

Si es preveu la possibilitat de pluja, el Contractista disposarà tendals o altres mitjans que protegeixin al formigó fresc. Com a norma general, el formigonat es suspendrà en cas de pluja, adoptant les mesures necessàries per impedir l'entrada de l'aigua a les masses de formigó fresc.

La Direcció d'Obra aprovarà, si s'escau, les mesures a adoptar en cas de temps plujós. Així mateix, ordenarà la suspensió del formigonat quan consideri que no hi ha garantia que el procés es realitzi correctament.

3.2.6.6.- JUNTES.

Les juntes podran ser de formigonat, contracció i/o dilatació. Les de dilatació hauran de venir definides en els Plànols. Les de contracció i formigonat es fixaran d'acord amb el pla d'obra i les condicions climatològiques, però sempre amb antelació al formigonat.

La Direcció d'Obra aprovarà, prèviament a la seva execució, la localització de les juntes que no apareguin en els Plànols.

Es compliran les prescripcions de l'apartat 71.5.4 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Les juntes creades per les interrupcions del formigonat hauran de ser perpendiculars a la direcció dels màxims esforços de compressió, i hauran d'estar situades on els seus efectes siguin menys perjudicials. Si són gaire esteses es vigilarà especialment la segregació de la massa durant el vibrat de les zones pròximes, i si resulta necessari, s'encofraran. Si el pla de la junta presenta una mala orientació, es demolirà la part de formigó que sigui necessari per donar a la superfície la direcció apropiada.

Quan siguin de preveure els efectes deguts a la retracció, es deixaran les juntes obertes durant algun temps, perquè les masses contigües puguin deformar-se lliurement. L'obertura de tals juntes serà la necessària perquè, al seu dia, es puguin formigonar correctament.

En reprendre el formigonat, es netejaran les juntes de tota brutícia, beurada o àrid solt i es picaran convenientment. A continuació, i amb la suficient antelació al formigonat, s'humitejarà la superfície del formigó endurit, saturant-ho sense entollar-ho. Tot seguit es reprendrà el formigonat, cuidant especialment la compactació en les proximitats de la junta.

En el cas d'elements de formigó posttensat, no es deixaran més juntes que les previstes expressament en els Plànols i només podrà interrompre's el formigonat quan per raons imprevistes sigui absolutament necessari. En aquest cas, les juntes hauran de fer-se perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives. No podrà reprendre's el formigonat sense el previ examen de les juntes i autorització de la Direcció d'Obra, que fixarà les disposicions que cregui necessàries sobre el tractament de les mateixes.

3.2.6.7.- CURAT DEL FORMIGÓ.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment, se sotmetrà el formigó a un procés de curat que es prolongarà al llarg del termini que resulti d'aplicar les indicacions de l'apartat 71.6 de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment, haurà d'assegurar-se el manteniment de la humitat del formigó, per a la qual cosa haurà de curar-se mitjançant procediments que no produeixin cap tipus de dany en superfície, quan aquesta hagi de quedar vista, ni suposi l'aportació de substàncies perjudicials per al formigó.

Es podran utilitzar com a procediments de curat, el reg directe amb aigua (evitant que es produeixi el desrentat del formigó), la disposició d'arpilleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, làmines de plàstic i productes filmògens de curat, de manera que la velocitat d'evaporació no superi en cap cas el mig litre per metre quadrat i hora (0,50 l/m²/h).

Quan el formigonat s'efectuï a temperatura superior a quaranta graus Celsius (40 °C), haurà de curar-se el formigó per via humida. El procés de curat s'haurà de prolongar sense interrupció durant almenys deu dies (10 d).

Les superfícies de formigó cobertes per encofrats de fusta o de metall exposats a l'assolellada es mantindran humides fins que puguin ser desmuntades, moment en el qual es començarà a curar el formigó.

En el cas d'utilitzar la calor com a agent de curat per accelerar l'enduriment, es vigilarà que la temperatura no sobrepassi els setanta-cinc graus Celsius (75 °C), i que la velocitat d'escalfament i refredament no excedeixi de vint graus Celsius per hora (20°C/h). Aquest cicle haurà de ser ajustat experimentalment d'acord amb el tipus de ciment utilitzat.

Quan per al curat s'utilitzin productes filmògens, les superfícies del formigó es recobriran, per polvorització, amb un producte que compleixi les condicions estipulades en l'Article 285, "Productes filmògens de curat", d'aquest Plec.

L'aplicació del producte s'efectuarà tan aviat com hagi quedat acabada la superfície, abans del primer enduriment del formigó. No s'utilitzarà el producte de curat sobre superfícies de formigó sobre les quals es vagi a adherir formigó addicional o un altre material, tret que es demostrï que el producte de curat no perjudica l'adherència, o a menys que es prenguin mesures per eliminar el producte de les zones d'adherència.

La Direcció d'Obra autoritzarà si escau la utilització de tècniques especials de curat, que s'aplicaran d'acord a les normes de bona pràctica de les esmentades tècniques.

La Direcció d'Obra donarà l'autorització prèvia per a la utilització de curat al vapor, així com el procediment que es vagi a seguir, d'acord amb les prescripcions incloses en aquest apartat.

Si el rigor de la temperatura ho requereix, la Direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de proteccions suplementàries, que proporcionin el degut aïllament tèrmic al formigó i garanteixin un correcte procés de curat.

3.2.7.- CONTROL DE QUALITAT

No s'admetrà el control a nivell reduït per als formigons contemplats en aquest Article.

3.2.8.- ESPECIFICACIONS DE LA UNITAT ACABADA

3.2.8.1.- TOLERÀNCIES

La Direcció d'Obra podrà fixar els límits admissibles corresponents.

3.2.8.2.- REPARACIÓ DE DEFECTES

Els defectes que hagin pogut produir-se en formigonar hauran de ser comunicats a la Direcció d'Obra, junt amb el mètode proposat per a la seva reparació. Un cop aprovat aquest, es procedirà a efectuar la reparació en el menor temps possible.

Les zones reparades hauran de curar-se ràpidament. Si és necessari, es protegiran amb llenços o arpilleres perquè el reg no perjudiqui l'acabat superficial d'aquestes zones.

3.2.9.- RECEPCIÓ.

No es procedirà a la recepció de la unitat d'obra acabada fins que es satisfaci el compliment de les toleràncies exigides, el resultat dels assajos de control sigui favorable i s'hagi efectuat, si s'escau, la reparació adequada dels defectes existents.

3.2.10.- AMIDAMENT I ABONAMENT

El formigó s'amidarà per metres cúbics (m3) mesurats sobre els Plànols del Projecte, de les unitats d'obra realment executades.

El ciment, àrids, aigua, additius i addicions, la fabricació, transport i abocament del formigó, queden inclosos en el preu unitari del formigó, així com la seva compactació, execució de juntes, curat i acabat.

No s'abonaran les operacions que sigui necessari efectuar per a la reparació de defectes.

3.2.11.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I DISTINTIUS DE QUALITAT

Als efectes del reconeixement de marques, segells o distintius de qualitat, s'estarà al que disposa la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi. Normes de referència:

- UNE-EN 12350-2. Assajos de formigó fresc. Part 2: Assaig d'assentament.

4.- ALTRES

4.1.- FORMIGÓ PROJECTAT

Es tindrà en compte el prescrit a l'Article 6502 del PGI-10.

El formigó projectat és un formigó amb una grandària màxima d'àrids superior a 8 mm, que s'aplica amb màquina projectant-lo a gran velocitat sobre un suport a través de mànega i broc.

4.1.1.- MATERIALS

Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/92 (modificat pel Reial Decret 1328/95), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CE i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

No es podran utilitzar àrids que no hagin estat aprovats prèviament i expressament per la Direcció d'Obra. El Contractista adjudicatari de les obres serà responsable de la qualitat dels materials utilitzats i del compliment de totes les especificacions establertes per als mateixos en aquest Article.

4.1.1.1.- ÀRIDS

Hauran d'ajustar-se a les prescripcions de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi.

La corba granulomètrica serà el més continua possible, amb un diàmetre mínim de zero coma un mil·límetre (0,1 mm) i un diàmetre màxim de 12 a 15 mm. La tolerància permesa en relació amb la corba granulomètrica òptima adoptada serà de $\pm 5\%$.

Es faran servir àrids naturals, matxucats o una barreja d'ambdós. Cal tenir en compte que les sorres més fines afavoreixen la retracció, mentre que les més gruixudes augmenten el percentatge de rebot.

4.1.1.2.- CEMENTS

Compliran l'indicat a les prescripcions de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi i a l'Article 202, "Ciments", del PGI-10.

S'utilitzaran amb preferència ciments de tipus CEM I, categories 52,5 R o bé 42,5R. Se'n podran fer servir d'altres si així ho aconsellen les condicions locals, previ assaig i aprovació per la Direcció d'Obra.

4.1.1.3.- AIGUA

Haurà d'ajustar-se a les prescripcions de la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08)" o normativa vigent que la substitueixi i a l'Article 280, "Aigua emprada en morters i formigons", del PGI-10.

4.1.1.4.- ADDITIUS

El principal additiu utilitzat en el formigó o morter projectat és l'accelerant d'adormiment. En general la incorporació d'aquest additiu produeix un augment de la resistència inicial, i una disminució de la resistència final. El seu efecte varia molt en funció de la classe i tipus de ciment, de la quantitat d'aigua i de la temperatura de la mescla, i això fa necessària la realització d'assaigs previs, que caldrà complementar amb proves preliminars a l'obra.

En el cas de formigó projectat es important aconseguir una alta resistència inicial. Per a l'acceptació de l'accelerant d'adormiment es comprovarà que sigui compatible amb el ciment utilitzat. La seva influència sobre les característiques del formigó haurà de ser coneguda.

L'accelerant haurà de ser conforme amb les normes de seguretat del personal. No haurà d'exercir cap acció corrosiva sobre els ferros, el que exclou en principi qualsevol producte a base de clorurs.

De vegades caldrà utilitzar altres additius com els reductors d'aigua, els retardadors (en els casos de temperatures elevades i quan es vol un acabat especial), colorants utilitzats en la darrera capa projectada, airejants que redueixin la tensió superficial de l'aigua incrementant la seva capacitat humectant, etc.

4.1.1.5.- ADDICIONS

Són de tres tipus principalment: cendres volants, fum de sílice (microsílice) i fibres.

Les cendres donen una adherència superior al suport, un augment de la densitat, resistència final, temps de treballabilitat i millora de l'acabat.

La fum de sílice també millora l'adherència (disminuint el rebot), la impermeabilitat i les resistències mecàniques finals.

La incorporació de fibres permet reduir la fissuració, incrementant les propietats del formigó o morter endurits. Les fibres poden ser d'acer, i també de polipropilè, vidre o carboni, aportant cadascuna les seves millores en els camps d'utilització respectius.

Caldrà fer els assaigs previs esmentats a la UNE 83607, que també estableix el marc de dosificacions recomanades per cada addició.

4.1.2.- DOSIFICACIÓ

La dosificació dels components del formigó projectat haurà de fer-se tenint en compte que la dosificació del formigó posat en obra és diferent de la inicial, degut al rebot que afecta principalment als àrids gruixuts i que es tradueix per un augment de la dosificació final dels àrids fins i del ciment de entre un deu a un vint per cent (10 a 20 %).

En funció de les resistències exigides es determinarà la dosificació inicial del ciment, si be, a títol orientatiu, es podrà considerar una dosificació de ciment de quatre-cents setanta cinc (475) Kg/m3 per a formigons de tres-cents (300) Kg/cm2 de resistència característica.

En el cas de formigó projectat en túnel, s'utilitzarà la dosificació mínima d'accelerant d'adormiment, necessària per a obtenir una adherència suficient del formigó projectat en clau a curt termini. La dosificació de l'accelerant estarà compresa entre el tres i el cinc per cent (3 a 5%) en pes de ciment, tret del formigó projectat sobre-accelerat (capa de segellat en els casos indicats per la Direcció d'Obra) en el que l'accelerant podrà excedir del cinc per cent (5%), si no s'utilitza ciment del tipus I/A 42,5, prèvia autorització de la Direcció d'Obra.

La dosificació ideal del formigó projectat, en funció de les resistències imposades, s'obtindrà a partir d'assaigs previs efectuats pel Contractista, sota la supervisió de la Direcció d'Obra. La dosificació final adoptada haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra. La dosificació final serà optimitzada per assolir les resistències exigides.

4.1.3.- EQUIP NECESSARI PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La projecció del formigó s'efectuarà mitjançant màquines de projectar (gunitadores de via humida) o bé amb equips automatitzats (robots). Serà de lliure elecció del Contractista la procedència i el tipus de maquinària a utilitzar en la posada en obra del formigó projectat. No obstant, el Contractista, abans de començar les obres haurà de presentar la documentació precisa que defineixi les característiques de la maquinària i els procediments de construcció per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra.

4.1.4.- EXECUCIÓ DE LES OBRES

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Abans de la primera aplicació en obra es durà a terme una sèrie d'assaigs previs per a la posada a punt dels equips i per a l'ajustament de la dosificació sobre la base de la orientativa o inicial. Finalitzats els assaigs (estimats en tres o cinc) i amb les correccions pertinents, la Direcció d'Obra autoritzarà el inici de les operacions de posada en obra del formigó projectat.

El Contractista adoptarà les mesures pertinents per assegurar la continuïtat del subministrament del formigó durant el procés de formigonat.

De manera general, la projecció de formigó haurà de realitzar-se el més aviat possible després de l'excavació. En terrenys inestables, la projecció d'una primera capa de segellat es realitzarà durant la fase d'excavació, que s'efectuarà amb mitjans mecànics.

La distància de projecció serà d'un metre (1 m), mantinguda de manera regular, amb projecció perpendicular a les parets de l'excavació, excepte en el cas de túnels amb sosteniments amb cintres en que s'utilitzarà una projecció obliqua per al correcte compliment en el extradós de les mateixes.

Abans de cada aplicació, i en el cas de massissos rocosos, haurà de netejar-se amb aigua o aire a pressió tota la superfície a projectar, eliminant-ne elements estranys tals com brutícia, pols o fangs projectats per les voladures.

El gruix màxim d'una capa de formigó executada en una sola fase no podrà excedir de 10 cm, excepte a les zones baixes de l'excavació on no existeix la possibilitat de desenganxada de les capes de formigó projectat.

Només en el cas de formigó projectat en talussos, en el cas de irregularitats sortints, el recobriment es pot reduir fins a un terç del gruix especificat.

En el cas de túnels on s'utilitzi formigó projectat tots els elements (plaques de bulons, cintres, mallat d'acer, barres o tresillons, xapes) hauran d'estar recoberts amb un gruix mínim de tres centímetres (3 cm) de formigó projectat. Es procurarà que no quedi cap buit darrere de les cintres.

En cap cas es projectarà formigó sobre una superfície recoberta de gel. Es comprovarà, mitjançant assaigs a realitzar en temps oportú, que les propietats del formigó projectat no s'alteren per sota de cinc graus centígrads (5°C).

4.1.5.- CONTROL DE QUALITAT

Abans d'iniciar la projecció en obra, el Contractista haurà d'efectuar una sèrie d'assaigs de qualitat dels components del formigó projectat i d'adequació del material en projecció, treballant en condicions anàlogues a les de l'obra.

Per a determinar la composició del formigó projectat (dosificació necessària de conglomerant i accelerant) caldrà assajar al menys dues mesclures amb diferents continguts de conglomerant amb la dosificació òptima d'accelerant.

A més, cal assajar formigó de la mateixa composició sense accelerant (formigó patró) per tal de determinar la caiguda de resistències.

Els assaigs previs s'han de realitzar com a molt tard en un mes abans del inici dels treballs, per tal de disposar de resultats de resistència significatius amb les dosificacions estudiades.

Durant els treballs d'execució es comprovarà que el formigó projectat assoleix les resistències exigides. Per la freqüència dels assaigs es prendran com a referència els establerts a la UNE 83607, que també indica la manera de realitzar el motllo del qual s'obtindran les provetes testimoni.

4.1.6.- AMIDAMENT I ABONAMENT

El formigó projectat s'amidarà per metres cúbics (m³), mesurat amb les superfícies definides en els Plànols i s'abonarà d'acord amb els preus que figurin al Quadre de Preus corresponent a les partides següents:

- G3L50010: Formigó projectat de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm² de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot

4.2.- ANCORATGES

4.2.1.- DEFINICIÓ

Ancoratge: Dispositiu capaç de transmetre una càrrega de tracció, aplicable sobre el mateix, a una zona del terreny capaç de suportar el dit esforç.

El dispositiu es compon, bàsicament, de:

- Cap: Part de l'ancoratge que transmet l'esforç de tracció de l'armadura a la placa de repartiment o a l'estructura.
- Armadura: Part longitudinal, en general barra o cable, de l'ancoratge que, treballant a tracció, està destinada a transmetre la càrrega des del cap fins al terreny. Es divideix en:
 - o Longitud lliure: Longitud de l'armadura compresa entre el cap de l'ancoratge i l'extrem superior de la longitud fixa o bulb.
 - o Bulb o longitud fixa: Zona de l'ancoratge destinada a transmetre la càrrega de l'ancoratge al terreny, en general mitjançant una beurada.

4.2.2.- MATERIALS I PRODUCTES

La connexió entre l'ancoratge i l'estructura haurà de ser capaç d'adaptar-se a les deformacions previstes al llarg de la vida de l'ancoratge.

El conjunt de materials utilitzats hauran de ser compatibles entre si. Aquesta condició adquireix particular importància entre materials que es trobin en contacte directe. Les característiques dels materials no seran susceptibles de patir modificació durant la vida de l'ancoratge. S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció. Tot allò que es disposa en aquest Article s'entendrà sense perjudici de l'establert al Reial Decret 1630/92 (modificat pel Reial Decret 1328/95), pel qual es dicten disposicions per a la lliure circulació de productes de la construcció, en aplicació de la Directiva 89/106 CE i, en particular, referent als procediments especials de reconeixement, se seguirà allò establert al seu Article 9.

4.2.2.1.- ARMADURA

Es complirà allò que s'especifica en els articles 240 «Barres corrugades per a formigó estructural», 243 «Filferros per a formigó pretensat», 244 «Cordons de dos (2) o tres (3) filferros per a formigó pretensat» i 245 «Cordons de set (7) filferros per a formigó pretensat», de aquest Plec, així com a les UNE 36068 o UNE 36094 segons el cas.

Únicament es podran utilitzar altres materials si la seva adequació als ancoratges està suficientment comprovada, i a més caldrà el consentiment explícit del Projecte o de la Direcció d'Obra.

4.2.2.2.- CAP D'ANCORATGE

El cap d'ancoratge haurà de permetre la posada en càrrega de l'armadura, suportar la tensió de prova, la tensió de bloqueig i, si fos necessari, un relaxament i una nova posada en càrrega en tensió. Haurà de ser capaç de suportar el cent per cent (100%) de les característiques de tensió de l'armadura.

Haurà d'estar projectat per permetre desviacions angulars de l'armadura, respecte a la direcció normal al cap, de tres graus sexagesimals (3°) al noranta-set per cent (97%) de la resistència característica (f_{pk}) de l'armadura.

Haurà de transmetre la càrrega de l'armadura a l'estructura principal o al terreny a través d'elements d'acer o formigó convenientment projectats.

4.2.2.3.- BEURADA DE CIMENT I ADDITIUS

Quan la beurada de ciment s'utilitzi per a segellar l'armadura a la beina, serà convenient que la relació aigua/ciment no excedeixi un valor de zero amb quatre (0,4), per minimitzar l'aigua lliure.

Les relacions aigua/ciment, per a les beurades dels bulbs, s'hauran d'elegir en concordança amb les propietats del terreny, i el seu rang de variació haurà de trobar-se en el interval de zero amb quatre a zero amb sis (0,4 a 0,6).

Amb l'acer de pretensat únicament es podran utilitzar aquells ciments i addicions en el seu cas, que especifiqui la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi.

Els ciments, que no corroïxin ni danyin als acers de pretensat, podran ser utilitzats en la injecció de beurada en armadures pretensades.

Haurà de tenir-se en compte l'agressivitat del medi, a l'hora d'escollir el tipus de ciment per a les beurades en contacte amb el terreny circumdant.

Es podran utilitzar additius per millorar la manejabilitat, reduir l'aigua lliure o la retracció i per augmentar el desenvolupament de les resistències.

L'ús d'additius amb acers de pretensat haurà de realitzar-se d'acord amb la Instrucció de Formigó Estructural

(EHE-08) o normativa vigent que la substitueixi i amb l'aprovació prèvia de la Direcció d'Obra. Els additius no hauran de presentar elements susceptibles de danyar els acers de pretensat o la pròpia beurada.

Serà convenient realitzar assajos de laboratori «in situ», a fi de verificar el comportament de la mescla.

4.2.2.4.- RESINES

Les resines i morters de resina es podran utilitzar en l'execució d'ancoratges, en comptes de les beurades de ciment.

La resina proposada per a l'execució d'ancoratges haurà de rebre el vist-i-plau de la Direcció d'Obra.

Serà convenient realitzar assajos de laboratori «in situ», a fi de verificar el comportament de la mescla.

4.2.2.5.- PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ

Considerant que no hi ha cap procediment exacte per definir, amb una precisió suficient, els condicionants de corrosió, per a poder predir l'evolució d'aquesta última al llarg del temps, tots els elements d'acer d'un ancoratge, posats directa o indirectament en tensió, s'hauran de protegir contra la corrosió durant la seva vida útil. Els elements de protecció hauran de ser capaços de transmetre les sol·licitacions aplicades a l'armadura de l'ancoratge, quan sigui necessari.

El tipus de protecció contra la corrosió vindrà donada per la vida útil prevista per a l'ancoratge.

4.2.2.6.- ANCORATGES PERMANENTS

Tots els elements d'acer d'un ancoratge permanent que siguin inaccessibles hauran de complir algun dels

requisits següents:

- Dos (2) barreres anticorrosió, a fi que si una d'elles es danya durant la instal·lació l'altra romangui intacta.
- Una (1) sola barrera anticorrosió, la integritat de la qual haurà de ser demostrada bé mitjançant assaig del sistema d'execució del ancoratge o bé mitjançant comprovació de cada ancoratge després de la seva instal·lació.
- Tot sistema d'ancoratge, l'experiència del qual sobre la idoneïtat del mateix estigui suficientment documentada, es podrà utilitzar sota la aprovació de la Direcció d'Obra.

El Projecte especificarà els sistemes concrets de protecció permanent a utilitzar així com els requisits a complir pels mateixos.

4.2.2.7.- COMPONENTS I MATERIALS UTILITZATS HABITUALMENT COM A PROTECCIÓ CONTRA LA CORROSIÓ

- Beurades de ciment

Es considerarà com a protecció temporal i/o permanent la injecció de beurada de ciment en el forat de perforació, amb la condició que el recobriment de l'ancoratge no sigui inferior a deu mil·límetres (10 mm) en tota la seva longitud, havent de comprovar que en qualsevol condició de càrrega de l'ancoratge l'ample de les fissures no excedeix de zero amb un mil·límetres (0,1 mm).

Es podrà realitzar una de les dues barreres de protecció per injecció d'una beurada de ciment dens, convenientment controlat, amb la condició que el gruix de recobriment entre l'armadura i la segona barrera no sigui inferior a cinc mil·límetres (5 mm) i amb la condició d'haver comprovat que l'amplària de qualsevol fissura, produïda en condicions de càrrega normals, no sigui superior a zero amb un mil·límetres (0,1 mm).

El repartiment de fissures i de les seves amplàries pot, en certes condicions, dependre de la posició de les corrugues del tendó.

- Resina

Les beurades a base de resina injectada, o col·locades de manera controlada, es podran utilitzar com a barrera de protecció permanent sempre que s'obtingui un recobriment mínim del tendó de cinc mil·límetres (5 mm), estiguin tancades, no pateixin contraccions i no presentin fissures.

4.2.3.- EXECUCIÓ DE LES OBRES

S'estarà, en tot cas, al que disposa la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

4.2.3.1.- PERFORACIÓ

Els trepants per a la col·locació dels ancoratges es perforaran d'acord amb els diàmetres, profunditats i posicionament indicats en els Plànols, excepte especificació en contra de la Direcció d'Obra.

El diàmetre de la perforació haurà d'assegurar el recobriment especificat de beurada al llarg de la longitud del bulb.

El mètode de perforació haurà de ser seleccionat en funció de les propietats del sòl amb l'objectiu d'evitar alteracions en el mateix, excepte aquelles que puguin ser considerades com necessàries per mobilitzar la resistència de càlcul de l'ancoratge.

Els fluids de perforació, i els eventuais additius, no hauran de presentar efectes adversos sobre l'armadura, sobre la seva protecció o sobre la beurada.

Els procediments per contrarestar la pressió d'aigua i d'evitar surgències, ensorrament del trepant o erosió durant les operacions de perforació, posada en obra i injecció han de ser determinats amb antelació i aplicats quan siguin necessaris.

El procés de perforació s'haurà de realitzar de tal manera que qualsevol variació en les característiques del terreny que hagin servit de base en el disseny de l'ancoratge pugui ser detectada immediatament.

La perforació de cada forat haurà de reflectir-se en un comunicat, en el qual, es recolliran les dades referents a la classe de terreny, gruix de les capes, etc., de tal manera que si es produeixen variacions amb relació a allò que s'ha previst es puguin detectar i comunicar a la Direcció d'Obra.

En aquests comunicats s'inclouran, així mateix, les pèrdues de fluid de perforació i les possibles incidències durant l'avanç.

4.2.3.2.- INJECCIÓ

S'haurà de procedir a injectar al més aviat possible un vegada col·locat l'ancoratge en el trepant.

La boca del conjunt d'injecció haurà de romandre sempre submergida en la beurada durant tot el procés

d'injecció, devent prosseguir la injecció fins que la consistència de la beurada emergent sigui similar a la de la beurada injectada.

El procés d'injecció s'haurà de realitzar sempre des de la zona més baixa a injectar cap a dalt, i no haurà d'interrompre's un vegada iniciat el procés. El mètode emprat haurà d'assegurar l'eliminació de l'aire i de l'aigua per aconseguir reomplir íntegrament el trepant. Quan estigui prevista una injecció repetitiva o una reinjecció s'haurà d'incorporar un sistema de tubs maneguet.

Les injeccions selectives a alta pressió podran ser utilitzades per augmentar la resistència de l'ancoratge, per l'efecte de millora que la beurada indueix al terreny. Aquesta operació podrà realitzar-se abans o després de la col·locació de l'ancoratge.

El procés d'injecció haurà d'assegurar que no es transmeti la força del terreny a l'ancoratge més que a la zona del bulb.

Després de realitzada la injecció no es manipularà l'ancoratge fins que s'assoleixi la resistència característica necessària estipulada en Projecte. En general es considerarà suficient, per a procedir al tesat de l'ancoratge, un interval de temps de set dies (7 d) des de la finalització del procés d'injecció del mateix. Aquest termini es pot reduir en funció de l'ús d'accelerants d'adormiment.

4.2.3.3.- EQUIPS I TESAT DELS ANCORATGES

Els equips de tesat hauran de ser regularment calibrats.

L'operació de tesat dels ancoratges s'haurà de fer preferentment en una sola operació. Els equips que apliquin una sol·licitació individual, no simultània per cada cable s'hauran d'equipar amb un dispositiu de mesura permanent per poder calcular la tensió total aplicada a l'ancoratge durant el tesat.

La seqüència del procés de tesat dels ancoratges s'haurà d'especificar abans del inici dels treballs.

Durant els assajos i fases de tesat dels ancoratges s'haurà d'assegurar que no es produeix cap deteriorament en la integritat dels mateixos.

4.2.4.- ASSAJOS, VIGILÀNCIA I CONTROL

Es consideren tres tipus d'assajos:

- Assajos d'investigació.
- Assajos d'adequació o idoneïtat.
- Assajos d'acceptació.

Els mètodes de posada en càrrega seran els recollits en les NLT 257 i NLT 258.

Durant els períodes de manteniment de la tensió, quan es determini la fluència, la precisió de les mesures haurà de ser de cinc centèsimes de mil·límetre (0,05 mm). Quan no es mesuri la fluència la precisió requerida serà de zero amb cinc mil·límetres (0,5 mm).

La sensibilitat dels aparells de mesura de la fluència serà una centèsima de mil·límetre (0,01 mm).

La mesura de traccions als ancoratges s'haurà de realitzar amb precisió igual o superior al dos per cent (2%) de la tensió màxima aplicada durant cada assaig.

La sensibilitat dels dispositius utilitzats en els assajos de relaxació de tensions serà igual o superior al zero amb cinc per cent (0,5%) de la tensió de prova.

La tensió de referència adoptada, amb relació a la qual es mesuren totes les tensions haurà de ser, normalment, una dècima part de la tensió de prova Pp (Pa = 0,1 Pp).

Podrà prendre's una tensió de referència superior quan després d'alguns cicles de càrrega apareguin

allargaments no esperats o excessius de l'armadura.

Si no es sobrepassaran els límits de fluència o de pèrdua de tensió, el valor màxim de la tensió de bloqueig P0 haurà de limitar-se a zero amb sis vegades la tensió característica de ruptura de l'acer ($P0 \leq 0,6 Ptk$).

En els assajos d'idoneïtat, i en els d'acceptació, quan es sobrepassi el valor límit de fluència, o de pèrdua de tensió, s'haurà de disminuir el valor de la tensió de bloqueig fins a aconseguir un valor que permeti respectar el criteri de fluència o de pèrdua de tensió.

4.2.4.1.- ASSAJOS D'INVESTIGACIÓ

Els assajos d'investigació es realitzaran prèviament a l'execució dels ancoratges. Serà recomanable realitzar aquests assajos quan els ancoratges vagin a ser realitzats en terrenys amb propietats que no han estat verificades en assajos anteriors o quan les tensions, a les que estaran sotmesos, siguin superiors a les adoptades en condicions de terreny semblants ja conegudes.

En aquestes condicions s'haurà de determinar:

- La resistència del bulb de l'ancoratge, Ra, en el contacte terreny-beurada.
- La longitud lliure aparent de l'armadura, Lap.
- La càrrega crítica de fluència de l'ancoratge, o les característiques de fluència de l'ancoratge a diferents càrregues fins al trencament segons NLT 258.

El procediment d'aplicació de càrrega es farà d'acord amb allò que s'ha establert pel mètode d'assaig utilitzat.

4.2.4.2.- ASSAJOS D'ADEQUACIÓ O IDONEÏTAT

Abans de l'execució d'aquests assajos s'haurà de disposar del conjunt de resultats i interpretació dels assajos d'investigació realitzats.

Els assajos d'idoneïtat hauran de confirmar:

- La capacitat de l'ancoratge de suportar la tensió de prova Pp.
- Les característiques de fluència o de la pèrdua de tensió de l'ancoratge fins a la tensió de prova Pp.
- La longitud lliure aparent de l'armadura, Lap.

Es realitzaran almenys tres (3) assajos d'idoneïtat en condicions idèntiques als ancoratges de l'obra.

El procediment d'aplicació de càrrega es farà d'acord amb allò que s'ha establert pel mètode d'assaig utilitzat.

4.2.4.3.- ASSAJOS D'ACCEPTACIÓ

Aquests assajos s'hauran de realitzar sistemàticament en el tesat de tots els ancoratges.

Els objectius d'aquests assajos són:

- Comprovar la capacitat de l'ancoratge de suportar la tensió de prova, Pp.
- Determinar la longitud lliure aparent de l'armadura, Lap.
- Confirmar les característiques de fluència o pèrdua de tensió en l'estat límit de servei.

El procediment d'aplicació de la càrrega es farà d'acord amb allò que s'ha establert pel mètode d'assaig utilitzat.

4.2.4.4.- ESPECIFICACIONS TÈCQUINES I DISTINTIUS DE QUALITAT

El compliment de les especificacions tècniques obligatòries requerides als productes contemplats al present Article, es podrà acreditar per mitjà del corresponent certificat que, quan les esmentades especificacions estiguin establertes exclusivament per referència a normes, podrà estar constituït per un certificat de conformitat a les esmentades normes.

El certificat acreditatiu del compliment de les especificacions tècniques obligatòries establertes en aquest Article podrà ésser atorgat pels Organismes espanyols, públics i privats, autoritzats per a realitzar tasques de certificació en l'àmbit dels materials, sistemes i processos industrials, conforme al Reial Decret 2200/1995, de 28 de desembre. La capacitat de certificació, en aquest cas, estarà limitada als materials per als quals els esmentats Organismes tinguin la corresponent acreditació.

4.2.5.- AMIDAMENT I ABONAMENT

El Projecte tipificarà els ancoratges a utilitzar en funció de la seva longitud i càrrega admissible. Cada tipus d'ancoratge s'amidarà en funció dels següents conceptes:

- Unitat de parts fixes de l'ancoratge, que inclourà el cap, placa, tesat i sistemes de protecció externa (caputxons, etc.).
- Metre lineal (m) d'ancoratge realment executat, incloent el conjunt d'operacions i subministraments necessaris per a la seva execució.

Normes de referència

- UNE 36068. Barres corrugades d'acer soldable per a armadures de formigó armat.
- UNE 36094. Filferros i cordons d'acer per a armadures de formigó pretensat.
- NLT 257. Assaig de posada en càrrega d'un ancoratge mitjançant cicles incrementals per a la determinació del desplaçament per fluència de el cap de l'ancoratge.
- NLT 258. Assaig de posada en càrrega d'un ancoratge mitjançant fases incrementals per a la determinació del desplaçament per fluència de el cap de l'ancoratge.

4.3.- PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MALLA METÀL·LICA

4.3.1.- DEFINICIÓ

Col·locació de malles de protecció de talussos, ancorades amb barres d'acer o a una corretja de formigó a la part superior del talús, i subjectada amb cables o amb picots d'ancoratge.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la malla
- Anclaratge de la malla a la part superior, laterals i al peu del talús
- Unió als costats de les malles adjacents

CONDICIONS GENERALS:

L'enreixat ha de complir la funció de protecció contra els desprendiments de roques i pedres dels talussos annexes a les vies de comunicació.

La malla ha de quedar ancorada a la part superior de talús, a 2 m del seu inici.

Els costats de les malles adjacents han d'estar units entre si per tal de treballar com una malla única.

La xarxa ha de quedar fixada al cap, laterals i peu del talús, amb ancoratges disposats cada 2 metres.

Les subjeccions al talús no han de disminuir l'elasticitat de la xarxa, per tal de permetre la seva funció amortidora de possibles desprendiments.

Si la subjecció es fa amb cables, han de quedar fixats al cap i al peu del talús. Si es fa amb picots, han de quedar situats de manera discrecional, seguint les irregularitats del terreny.

Ancoratge amb barres d'acer corrugat:

- Diàmetre dels rodons d'ancoratge al cap del talús: ≥ 25 mm
- Diàmetre dels rodons d'ancoratge al lateral del talús: ≥ 25 mm
- Diàmetre dels rodons d'ancoratge al peu del talús: ≥ 25 mm
- Separació entre rodons d'ancoratge al cap del talús: ≤ 2 m

4.3.2.- EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els medis a utilitzar, s'han d'ajustar a allò indicat per la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per les obres.

En terrenys rocosos, els rodons s'han d'ancorar en forats practicats a la roca i s'han de collar després amb beurada de formigó.

4.3.3.- AMIDAMENT I ABONAMENT

Aquesta unitat es mesurarà i s'abonarà en m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

Dins d'aquest criteri d'amidament no s'inclou l'excavació de la rasa al cap del talús.

4.3.4.- ASSAJOS, VIGILÀNCIA I CONTROL

4.3.4.1.- CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL.

Inspecció visual de la protecció acabada, amb especial atenció als punts de subjecció.

4.3.4.2.- CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en la inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

4.3.4.3.- CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.

La protecció del talús amb malla s'haurà d'ajustar a les condicions establertes en el plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els dispositius d'ancoratge.

4.3.4.4.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL.

Inspecció visual de la unitat acabada.

4.3.4.5.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

4.3.4.6.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4.4.- JARDINERIA I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL. BIOINGINYERIA.

4.4.1.- DEFINICIÓ

Col·locació d'una geomalla tridimensional polipropilè integrada amb malla de triple torsió estesa damunt del talús i subjectada al cap del talús mitjançant ancoratges, per tal d'evitar l'erosió de la superfície del talús i afavorir el creixement de la vegetació.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la geomalla i malla de triple torsió (sistema integrat)

- Ancoratge de la malla a la part superior i al peu del talús
- Unió als costats de les malles adjacents

CONDICIONS GENERALS:

L'enreixat ha de complir la funció d'evitar l'erosió de la superfície del talús i afavorir el creixement de la vegetació.

4.4.2.- EXECUCIÓ

La geomalla ha de quedar ancorada a la part superior de talús, a 2 m del seu inici.

Els costats de les malles adjacents han d'estar units entre si per tal de treballar com una malla única.

La xarxa ha de quedar fixada al peu del talús, amb piques entre malles disposades a cada metre.

Les subjeccions al talús no han de disminuir l'elasticitat de la xarxa, per tal de permetre la seva funció amortidora de possibles despreniments.

Si la subjecció es fa amb cables, han de quedar fixats al cap i al peu del talús. Si es fa amb picots, han de quedar situats de manera discrecional, seguint les irregularitats del terreny.

Ancoratge amb barres d'acer corrugat:

- Diàmetre dels rodons d'ancoratge al cap del talús: ≥ 25 mm
- Diàmetre dels rodons d'ancoratge al lateral del talús: ≥ 25 mm
- Diàmetre dels rodons d'ancoratge al peu del talús: ≥ 25 mm

L'ordre, la forma d'execució i els medis a utilitzar, s'han d'ajustar a allò indicat per la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per les obres.

En terrenys rocosos, els rodons s'han d'ancorar en forats practicats a la roca i s'han de collar després amb beurada de formigó.

4.4.3.- AMIDAMENT I ABONAMENT

Es mesurarà i s'abonarà per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.4.4.- ASSAJOS, VIGILÀNCIA I CONTROL

4.4.4.1.- CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL.

Inspecció visual de la protecció acabada, amb especial atenció als punts de subjecció.

4.4.4.2.- CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en la inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

4.4.4.3.- CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.

La protecció del talús amb malla s'haurà d'ajustar a les condicions establertes en el plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els dispositius d'ancoratge.

4.4.4.4.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL.

Inspecció visual de la unitat acabada.

4.4.4.5.- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

4.5.- DRENATGE, OBRES COMPLEMENTÀRIES I PARTIDES ALÇADES

4.5.1.- REPARACIÓ DE CUNETA

Inclou totes les activitats necessàries per tal que el tram de cuneta que està trencat torni a ser completament funcional: demolicions, encofrat i formigonat.

Aquesta unitat es correspon a una activitat que inclou diverses operacions i s'abonarà d'acord amb els preus que figurin al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- P000001: Reparació de cuneta existent mitjançant encofrat i formigó. Totalment acabat

4.5.2.- TANCAMENTS

Inclou les tasques de muntatge i desmuntatge del tancament de la via. Inclou el desmuntatge i transport a abocador o lloc d'aplec, incloses taxes. També contempla totes les activitats corresponents a la instal·lació del tancament: excavació de rases, formigonat, col·locació de postes i malla de triple torsió.

Aquesta unitat es mesurarà per ml i s'abonarà d'acord amb els preus que figurin al Quadre de Preus corresponent a la partida següent:

- GAR1U020: Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge.

4.5.3.- PARTIDES ALÇADES

Les partides alçades a justificar referents a unitats d'obra o instal·lacions s'abonaran amb els preus de projecte i amidaments resultants. En el cas de no existir preus contractuals, s'establirà el corresponent preu contradictori.

- XPA0013, XPA0023, XPA0033, XPA0043: Partida alçada a justificar per a la seguretat i Salut de l'obra
- XPA0014, XPA0024, XPA00354, XPA0044: Partida alçada a justificar per la gestió de residus
- XPA0011, XPA0021, XPA0031, XPA0041: Partida alçada a justificar per a afeccions i/o serveis a instal·lacions ferroviàries

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

A Barcelona, desembre de 2020
L'enginyera autora del projecte

Signat: Emma Montero Mur
Enginyera de camins, canals i ports
Col·legiat núm. 15.940

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	63,72	€
P-2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	221,64	€
P-3	G22D0003	m2	Buidat de bosses al parament del talús amb acumulació de material, tall de xarxa metàl·lica i cablejat d'acer i reposició dels mateixos elements. Inclou mitjans d'elevació necessaris pel buidat del material, càrrega, transport a l'abocador i cànon d'abocament. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	135,70	€
P-4	G22DU200	m2	Esbossada 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 (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20	€
P-5	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament (CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,68	€
P-6	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i pern d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb pern d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	56,07	€
P-7	G3L2U032	m2	Subministre i col·locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100mm. de pas de malla i 2,7mm. de diàmetre amb la part proporcional de solapament entre panys, inclòs fixació perimetral al talús amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i pern d'ancoratge de 25mm. de diàmetre i 2m. de longitud separats 2m. Malla totalment col·locada. Segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars. (DISSET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	17,20	€
P-8	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,88	€
P-9	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (DEU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,88	€
P-10	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (NORANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	97,42	€
P-11	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	43,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	23,55	€
P-13	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUINZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15,24	€
P-14	XPA011	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 1 (CINC MIL CINC-CENTS EUROS)	5.500,00	€
P-15	XPA013	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 1 (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.655,52	€
P-16	XPA014	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 1 (SIS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	653,79	€
P-17	XPA021	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 2 (DIVUIT MIL EUROS)	18.000,00	€
P-18	XPA023	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 2 (TRES MIL CENT VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	3.120,38	€
P-19	XPA024	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 2 (VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	876,24	€
P-20	XPA031	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 3 (ONZE MIL EUROS)	11.000,00	€
P-21	XPA033	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 3 (DOS MIL CENT DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.102,98	€
P-22	XPA034	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 3 (VUIT-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	842,48	€
P-23	XPA041	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 4 (VUIT MIL EUROS)	8.000,00	€
P-24	XPA042	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€
P-25	XPA043	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 4 (MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1.584,28	€
P-26	XPA044	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 4 (QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	433,55	€

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE
ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	63,72	€
			Altres conceptes	63,72000	€
P-2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions	221,64	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	85,63500	€
	B0111000	m3	Aigua	0,40050	€
			Altres conceptes	135,60450	€
P-3	G22D0003	m2	Buidat de bosses al parament del talús amb acumulació de material, tall de xarxa metàl·lica i cablejat d'acer i reposició dels mateixos elements. Inclou mitjans d'elevació necessaris pel buidat del material, càrrega, transport a l'abocador i cànon d'abocament.	135,70	€
			Sense descomposició	135,70000	€
P-4	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	4,20	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-5	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament	5,68	€
			Altres conceptes	5,68000	€
P-6	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i pern d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb pern d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.	56,07	€
	B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	5,27100	€
	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	16,28215	€
	B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	0,23000	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,51000	€
	B0R00044	m2	Malla tridimensional de polipropilè marró-ocre	11,60500	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	1,00570	€
			Altres conceptes	21,16615	€
P-7	G3L2U032	m2	Subministre i col·locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100mm. de pas de malla i 2,7mm. de diàmetre amb la part proporcional de solapament entre panys, inclòs fixació perimetral al talús amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i pern d'ancoratge de 25mm. de diàmetre i 2m. de longitud separats 2m. Malla totalment col·locada. Segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars.	17,20	€
	B0A2U030	m2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió, de 80x100 mm de pas de malla i de diàmetre 2,7 mm	5,27100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0A1U100	m	Cable d'acer galvanitzat per a subjecció de malla metàl·lica	0,02990	€
	G3L1U010	m	Pern d'ancoratge de d 25 mm, incloent perforació, col·locació per fricció o injectat continu amb morter de ciment o resina i part proporcional de volandera i femella, en talussos, inclòs materials i equips auxiliars necessàries	9,86797	€
	B0B2AU01	kg	Acer corrugat B 500 S elaborat a mida	0,80100	€
			Altres conceptes	1,23013	€
P-8	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot	34,88	€
	B0817000	kg	Additiu per a gunitats	6,45000	€
	B06E0005	m3	Formigó per a projectar de 25 N/mm2 de resistència, amb 4% de microsilice, de consistència plàstica i granulat màxim 12 mm, amb tots els additius previs a la projecció, inclòs transport a l'obra	18,64896	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05340	€
			Altres conceptes	9,72764	€
P-9	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos	10,88	€
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,02055	€
	B0B3UC10	m2	Malla electrosoldada en acer corrugat B 500 T, de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre	3,16800	€
	B0A6U001	u	Claus SPIT o equivalent	1,32000	€
			Altres conceptes	6,37145	€
P-10	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	97,42	€
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	80,89200	€
			Altres conceptes	16,52800	€
P-11	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist	43,70	€
	B0D629AU	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,71490	€
	B0D7UC11	m2	Amortització de tauler encadellat de fusta de pi de 22 mm, per a 3 usos	4,01000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,20475	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,73600	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,11000	€
			Altres conceptes	36,92435	€
P-12	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge	23,55	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,91250	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,38600	€
	BBP1U002	m	Tanca de 2,0 m d'alçària d'acer galvanitzat i platificat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	3,09000	€
	BBPZU002	u	Pal de tub d'acer galvanitzat i plastificat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	6,28000	€
			Altres conceptes	11,88150	€
P-13	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	15,24	€
			Altres conceptes	15,24000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	XPA011	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 1	5.500,00	€
			Sense descomposició	5.500,00000	€
P-15	XPA013	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 1	1.655,52	€
			Sense descomposició	1.655,52000	€
P-16	XPA014	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 1	653,79	€
			Sense descomposició	653,79000	€
P-17	XPA021	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 2	18.000,00	€
			Sense descomposició	18.000,00000	€
P-18	XPA023	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 2	3.120,38	€
			Sense descomposició	3.120,38000	€
P-19	XPA024	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 2	876,24	€
			Sense descomposició	876,24000	€
P-20	XPA031	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 3	11.000,00	€
			Sense descomposició	11.000,00000	€
P-21	XPA033	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 3	2.102,98	€
			Sense descomposició	2.102,98000	€
P-22	XPA034	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 3	842,48	€
			Sense descomposició	842,48000	€
P-23	XPA041	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 4	8.000,00	€
			Sense descomposició	8.000,00000	€
P-24	XPA042	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-25	XPA043	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 4	1.584,28	€
			Sense descomposició	1.584,28000	€
P-26	XPA044	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 4	433,55	€
			Sense descomposició	433,55000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------



AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	01	TALÚS 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1G22DU200m2Esbrossada 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			513,000				513,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT513,000

2G22DU220m2Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			513,000				513,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT513,000

3G21R0002uTala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT2,000

4GD53U010mNeteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			65,000				65,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT65,000

5G3L2U025m2Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 3 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			513,000				513,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT513,000

AMIDAMENTS

Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	02	TALÚS 2D

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1G22DU200m2Esbrossada 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			142,000				142,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT142,000

2G21R0002uTala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT2,000

3GD53U010mNeteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT30,000

4G3L50010m2Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			142,000				142,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT142,000

5G3LB0010m2Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			142,000				142,000	C##D##E##F#
2			20,000	2,000	2,000		80,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT222,000

6G214U020m3Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000	0,500		20,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT20,000

AMIDAMENTS

7	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000	0,200		8,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
8	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge					
AMIDAMENT DIRECTE							20,000	
9	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	0,200			4,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	03	TALÚS 3D

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			294,000				294,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							294,000	
2	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			294,000				294,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							294,000	
3	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
4	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador					

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							80,000	
5	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i pernys d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 3 m, inclòs reforç interior amb pernys d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			294,000				294,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							294,000	

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	04	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	XPA011	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 1					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
2	XPA013	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 1					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	
3	XPA014	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 1					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	12	LOT 2
Títol 3 (1)	01	TALÚS 4

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			1.282,000				1.282,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.282,000	

AMIDAMENTS

Pàg.: 5

2

G21R0002

u

Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

3

G22DU220

m2

Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.282,000				1.282,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.282,000	

4

GD53U010

m

Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							150,000	

5

G3L2U025

m2

Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 3 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.282,000				1.282,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.282,000	

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	12	LOT 2
Títol 3 (1)	02	TALÚS 5

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></td><td>1.509,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1.509,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1.509,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1.509,000				1.509,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1.509,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			1.509,000				1.509,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							1.509,000																							
2	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al																											
EUR																														

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.509,000				1.509,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.509,000	
3	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	
4	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			275,000				275,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							275,000	
5	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 3 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.509,000				1.509,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1.509,000	

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	12	LOT 2
Títol 3 (1)	03	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA021	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 2
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			1,000 1,000 C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT			1,000
2	XPA024	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 2
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			1,000 1,000 C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

		TOTAL AMIDAMENT					1,000	
3	XPA023	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
		TOTAL AMIDAMENT					1,000	

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	13	LOT 3
Títol 3 (1)	01	TALÚS 7

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				456,000				456,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT					456,000	
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000				5,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT					5,000	
3	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				75,000				75,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT					75,000	
4	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				456,000				456,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT					456,000	
5	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				456,000				456,000	C##D##E##F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

			TOTAL AMIDAMENT	456,000
Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012		
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS		
Títol 3	13	LOT 3		
Títol 3 (1)	02	TALÚS 8		

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			232,000				232,000	C##D##E##F#
			2			993,000				993,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							1.225,000	
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			10,000				10,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							10,000	
3	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			128,000				128,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							128,000	
4	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			232,000				232,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							232,000	
5	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			232,000				232,000	C##D##E##F#
			TOTAL AMIDAMENT							232,000	
6	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i pern d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 3 m, inclòs reforç interior amb pern d'ancoratge de 25 mm i 3 m de								

EUR

EUR

AMIDAMENTS

longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			993,000				993,000 C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							993,000
7	G22D0003	ut	Buidat d'aterraments en la malla existent. Afluixat de bulons i cables per facilitar la caiguda de material i restitució a la situació inicial				
AMIDAMENT DIRECTE							1,000

Obra 01 PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol 01 PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3 13 LOT 3
Títol 3 (1) 03 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ								
1	XPA042	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			1,000				1,000	C##*D##*E##*F#
			TOTAL AMIDAMENT							1,000	
2	XPA031	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 3								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			1,000				1,000	C##*D##*E##*F#
			TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	XPA033	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 3								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			1,000				1,000	C##*D##*E##*F#
			TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	XPA034	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 3								
			Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
			1			1,000				1,000	C##*D##*E##*F#
			TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol 01 PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3 14 LOT 4
Títol 3 (1) 01 TALÚS 15

AMIDAMENTS

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				781,000				781,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								781,000	
2	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				781,000				781,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								781,000	
3	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,000				5,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								5,000	
4	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				232,000				232,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								232,000	
5	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i pernns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 3 m, inclòs reforç interior amb pernns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila.						
Num. Text			Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				781,000				781,000	C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT								781,000	

Obra 01 PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol 01 PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3 14 LOT 4
Títol 3 (1) 02 TALÚS 17D

AMIDAMENTS

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></td><td>903,000</td><td></td><td></td><td></td><td>903,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>903,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			903,000				903,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							903,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			903,000				903,000	C##D##E##F#																						
TOTAL AMIDAMENT							903,000																							
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions																											
<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></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			2,000				2,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							2,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			2,000				2,000	C##D##E##F#																						
TOTAL AMIDAMENT							2,000																							
3	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, 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></td><td>220,000</td><td></td><td></td><td></td><td>220,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>220,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			220,000				220,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							220,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			220,000				220,000	C##D##E##F#																						
TOTAL AMIDAMENT							220,000																							
4	G3L2U030	m2	Malla d'acer galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre, per a protecció de talussos, ancorada amb corretja de formigó en coronació de desmunt i subjectada al talús amb cables i picots d'ancoratge, inclòs part proporcional de corretja de formigó, cables i picots d'ancoratje, totalment col·locada																											
<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></td><td>903,000</td><td></td><td></td><td></td><td>903,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>903,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			903,000				903,000	C##D##E##F#	TOTAL AMIDAMENT							903,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			903,000				903,000	C##D##E##F#																						
TOTAL AMIDAMENT							903,000																							

Obra	01	PRESSUPOST FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	14	LOT 4
Títol 3 (1)	03	PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																											
1	XPA041	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 4																											
<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></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>1,000</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							1,000	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#																						
TOTAL AMIDAMENT							1,000																							
2	XPA043	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 4																											

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
3	XPA044	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 4					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	01	TALÚS 2

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 - 4)	4,20	513,000	2.154,60
2	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament (P - 5)	5,68	513,000	2.913,84
3	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	221,64	2,000	443,28
4	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	65,000	990,60
5	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila. (P - 6)	56,07	513,000	28.763,91

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.11.01	35.266,23
-------	-------------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	02	TALÚS 2d

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	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 - 4)	4,20	142,000	596,40
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	221,64	2,000	443,28
3	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	30,000	457,20

PRESSUPOST

4	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilice, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (P - 8)	34,88	142,000	4.952,96
5	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (P - 9)	10,88	222,000	2.415,36
6	G214U020	m3	Enderroc d'estructures de qualsevol tipus, de formigó en massa o armat, amb mitjans mecànics o manuals, inclòs tall d'armadures, càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	63,72	20,000	1.274,40
7	G450U050	m3	Formigó HA-25 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 10)	97,42	8,000	779,36
8	GAR1U020	m	Tancament exterior de 2 m d'alçària, amb malla de filferro galvanitzat i plastificat, inclòs excavació i fonament d'ancoratge (P - 12)	23,55	20,000	471,00
9	G4D0U015	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist (P - 11)	43,70	4,000	174,80

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.11.02	11.564,76
-------	-------------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	03	TALÚS 3d

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	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 - 4)	4,20	294,000	1.234,80
2	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament (P - 5)	5,68	294,000	1.669,92
3	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	221,64	5,000	1.108,20
4	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	80,000	1.219,20
5	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila. (P - 6)	56,07	294,000	16.484,58

TOTAL	Títol 3 (1)	01.01.11.03	21.716,70
-------	-------------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Títol 3	11	LOT 1
Títol 3 (1)	04	PARTIDES ALÇADES

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA011	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 1 (P - 14)	5.500,00	1,000	5.500,00
2	XPA013	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 1 (P - 15)	1.655,52	1,000	1.655,52
3	XPA014	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 1 (P - 16)	653,79	1,000	653,79

TOTAL	Titol 3 (1)	01.01.11.04	7.809,31
-------	-------------	-------------	----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titl 3	12	LOT 2
Titl 3 (1)	01	TALÚS 4

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 - 4)	4,20	1.282,000	5.384,40
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	221,64	10,000	2.216,40
3	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament (P - 5)	5,68	1.282,000	7.281,76
4	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	150,000	2.286,00
5	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila. (P - 6)	56,07	1.282,000	71.881,74

TOTAL	Titl 3 (1)	01.01.12.01	89.050,30
-------	------------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titl 3	12	LOT 2
Titl 3 (1)	02	TALÚS 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	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	4,20	1.509,000	6.337,80

PRESSUPOST

2	G22DU220	m2	tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 4)	5,68	1.509,000	8.571,12
3	G21R0002	u	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament (P - 5)	221,64	5,000	1.108,20
4	GD53U010	m	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	15,24	275,000	4.191,00
5	G3L2U025	m2	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	56,07	1.509,000	84.609,63
			Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila. (P - 6)			

TOTAL	Titl 3 (1)	01.01.12.02	104.817,75
-------	------------	-------------	------------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titl 3	12	LOT 2
Titl 3 (1)	03	PARTIDES ALÇADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA021	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 2 (P - 17)	18.000,00	1,000	18.000,00
2	XPA024	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 2 (P - 19)	876,24	1,000	876,24
3	XPA023	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 2 (P - 18)	3.120,38	1,000	3.120,38

TOTAL	Titl 3 (1)	01.01.12.03	21.996,62
-------	------------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titl 3	13	LOT 3
Titl 3 (1)	01	TALÚS 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	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 - 4)	4,20	456,000	1.915,20
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, reblliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de	221,64	5,000	1.108,20

PRESSUPOST

Pàg.: 5

		l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)				
3	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	75,000	1.143,00
4	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (P - 8)	34,88	456,000	15.905,28
5	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (P - 9)	10,88	456,000	4.961,28

TOTAL	Titul 3 (1)	01.01.13.01				25.032,96
-------	-------------	-------------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capitol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titul 3	13	LOT 3
Titul 3 (1)	02	TALÚS 8

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	G22DU200	m2	Esbossada 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 - 4)	4,20	1.225,000	5.145,00
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	221,64	10,000	2.216,40
3	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	128,000	1.950,72
4	G3L50010	m2	Formigó projectat per via humida de 10 cm de gruix mínim, de 25 N/mm2 de resistència, amb un 4% de microsilíce, col·locat en reforç de talús, inclòs sobregruix i rebot (P - 8)	34,88	232,000	8.092,16
5	G3LB0010	m2	Malla electrosoldada d'acer corrugat B 500 T de 15x15 cm i 6 mm de diàmetre, col·locada en talussos (P - 9)	10,88	232,000	2.524,16
6	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila. (P - 6)	56,07	993,000	55.677,51
7	G22D0003	m2	Buidat de bosses al parament del talús amb acumulació de material, tall de xarxa metàl·lica i cablejat d'acer i reposició dels mateixos elements. Inclou mitjans d'elevació necessaris pel buidat del material, càrrega, transport a l'abocador i cànon d'abocament. (P - 3)	135,70	40,000	5.428,00

TOTAL	Titul 3 (1)	01.01.13.02				81.033,95
-------	-------------	-------------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capitol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titul 3	13	LOT 3
Titul 3 (1)	03	PARTIDES ALÇADES

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA042	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra (P - 24)	3.000,00	1,000	3.000,00
2	XPA031	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 3 (P - 20)	11.000,00	1,000	11.000,00
3	XPA033	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 3 (P - 21)	2.102,98	1,000	2.102,98
4	XPA034	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 3 (P - 22)	842,48	1,000	842,48

TOTAL	Titul 3 (1)	01.01.13.03				16.945,46
-------	-------------	-------------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capitol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titul 3	14	LOT 4
Titul 3 (1)	01	TALÚS 15

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	G22DU200	m2	Esbossada 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 - 4)	4,20	781,000	3.280,20
2	G22DU220	m2	Sanejament de la superfície del talús i retirada de blocs en capçalera de talús, amb mitjans mecànics i manual, 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, inclús retirada de material sanejat i material ja caigut al peu del talús. Carrega i transporta a l'abocador autoritzat i cànon d'abocament (P - 5)	5,68	781,000	4.436,08
3	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	221,64	5,000	1.108,20
4	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	232,000	3.535,68
5	G3L2U025	m2	Subministrament i muntatge de malla de triple torsió de filferro galvanitzat de 2,7 mm de diàmetre i pas de malla de 80x100 mm inclosa geomalla tridimensional polimèrica de color marró-ocre integrada a la malla de triple torsió, penjades i ancorades perimetralment amb cable d'acer de 12 mm de diàmetre i perns d'ancoratge de 25 mm de diàmetre i 3 m de longitud separats 2 m, inclòs reforç interior amb perns d'ancoratge de 25 mm i 3 m de longitud amb separació entre files de 3 m i separats 3 m dins de la mateixa fila. (P - 6)	56,07	781,000	43.790,67

TOTAL	Titul 3 (1)	01.01.14.01				56.150,83
-------	-------------	-------------	--	--	--	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capitol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titul 3	14	LOT 4
Titul 3 (1)	02	TALÚS 17d

EUR

PRESSUPOST

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 - 4)	4,20	903,000	3.792,60
2	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plec de condicions (P - 2)	221,64	2,000	443,28
3	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de berms i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 13)	15,24	220,000	3.352,80
4	G3L2U032	m2	Subministre i col.locació de malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100mm. de pas de malla i 2,7mm. de diàmetre amb la part proporcional de solapament entre panys, inclòs fixació perimetral al talús amb cable d'acer de 12mm. de diàmetre i perns d'ancoratge de 25mm. de diàmetre i 2m. de longitud separats 2m. Malla totalment col.locada. Segons plànols i plec de prescripcions tècniques particulars. (P - 7)	17,20	903,000	15.531,60

TOTAL	Titol 3 (1)	01.01.14.02	23.120,28
-------	-------------	-------------	-----------

Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012
Capítol	01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS
Titol 3	14	LOT 4
Titol 3 (1)	03	PARTIDES ALÇADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	XPA041	pa	Partida alçada a justificar per la descoberta d'estructures o instal·lacions impossibles de preveure en fase de redacció del projectes LOT 4 (P - 23)	8.000,00	1,000	8.000,00
2	XPA043	pa	Partida alçada a justificar per a la Seguretat i Salut de l'Obra LOT 4 (P - 25)	1.584,28	1,000	1.584,28
3	XPA044	pa	Partida alçada a justificar per a la Gestió de Residus de l'Obra LOT 4 (P - 26)	433,55	1,000	433,55

TOTAL	Titol 3 (1)	01.01.14.03	10.017,83
-------	-------------	-------------	-----------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Títol 3 (1)			Import
Titol 3 (1)	01.01.11.01	TALÚS 2	35.266,23
Titol 3 (1)	01.01.11.02	TALÚS 2d	11.564,76
Titol 3 (1)	01.01.11.03	TALÚS 3d	21.716,70
Titol 3 (1)	01.01.11.04	PARTIDES ALÇADES	7.809,31
Titol 3	01.01.11	LOT 1	76.357,00
Titol 3 (1)	01.01.12.01	TALÚS 4	89.050,30
Titol 3 (1)	01.01.12.02	TALÚS 5	104.817,75
Titol 3 (1)	01.01.12.03	PARTIDES ALÇADES	21.996,62
Titol 3	01.01.12	LOT 2	215.864,67
Titol 3 (1)	01.01.13.01	TALÚS 7	25.032,96
Titol 3 (1)	01.01.13.02	TALÚS 8	81.033,95
Titol 3 (1)	01.01.13.03	PARTIDES ALÇADES	16.945,46
Titol 3	01.01.13	LOT 3	123.012,37
Titol 3 (1)	01.01.14.01	TALÚS 15	56.150,83
Titol 3 (1)	01.01.14.02	TALÚS 17d	23.120,28
Titol 3 (1)	01.01.14.03	PARTIDES ALÇADES	10.017,83
Titol 3	01.01.14	LOT 4	89.288,94

504.522,98

NIVELL 3: Títol 3			Import
Titol 3	01.01.11	LOT 1	76.357,00
Titol 3	01.01.12	LOT 2	215.864,67
Titol 3	01.01.13	LOT 3	123.012,37
Titol 3	01.01.14	LOT 4	89.288,94
Capítol	01.01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS	504.522,98

504.522,98

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	PROTECCIÓ DE TALUSSOS	504.522,98
Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012	504.522,98

504.522,98

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost FGC_LLA_PT_202012	504.522,98
			504.522,98

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PROJECTE CONSTRUCTIU DE PROTECCIÓ DELS TALUSSOS 2, 3d, 4, 5, 7, 8, 15 i 17d, SITUATS ENTRE ELS PK 12+480 I 24+060 DE LA LÍNIA LLOBREGAT - ANOIA DE FGC.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL.....	504.522,98
13 % Despeses Generals SOBRE 504.522,98.....	65.587,99
6 % Benefici Industrial SOBRE 504.522,98.....	30.271,38

Subtotal	600.382,35
-----------------	------------

21 % IVA SOBRE 600.382,35.....	126.080,29
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 726.462,64

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS VINT-I-SIS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)

 COL·LEGI D'ENGINYERS DE CAMINS, CANALS I PORTS CATALUNYA	
Expedient	Data
2021/01952/01	30/06/2021
V I S A T	

**GUIA PER A LA REDACCIÓ DEL
PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM
D'ALCOHOL I DROGUES EN EL TREBALL PER A
EMPRESSES QUE TREBALLEN PER FGC A XARXA
FERROVIÀRIA**

ÍNDEX

	Pàgina
1. CONSIDERACIONS GENERALS.....	1
2. CONTINGUT DEL PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM D'ALCOHOL I DROGUES EN EL TREBALL.....	1

1. CONSIDERACIONS GENERALS.

La present guia es redacta per definir el contingut mínim del **Pla de prevenció contra el consum d'alcohol i drogues en el treball**, que hauran d'elaborar les empreses que treballin per FGC en contractes gestionats per l'àrea de Xarxa Ferroviària.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista elaborará el "**Pla de prevenció contra el consum d'alcohol i drogues en el treball**", que s'inclourà com a annex al Pla de Seguretat i Salut de les obres, en el qual es detallaran els requeriments inclosos en els posteriors apartats del present document i que seran definits amb el Responsable del Contracte i presentats per a la seva aprovació en base al que s'estableix en la present guia.

2. CONTINGUT DEL PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM D'ALCOHOL I DROQUES EN EL TREBALL.

Aquest pla haurà de contenir, com a mínim, el següent contingut, indispensable, per a ser considerat com a tal (pla):

- 1) Detallar el compliment de les mesures que són obligatòries per contracte per assegurar la prevenció de consum d'alcohol i drogues en l'execució del contracte i el seu control. Així, s'haurà d'adjuntar un cronograma, amb el detall de les accions que es faran al llarg del temps que duri l'obra.

El pla haurà de contemplar com a obligació la següent:

En aplicació d'una política de prevenció i control, per evitar l'accidentalitat a les obres, FGC estableix com a element imprescindible, per a una correcta prevenció de riscos laborals la prevenció i detecció de possibles accidents que es puguin produir com a conseqüència de la ingesta d'alcohol, drogues i/o medicaments. Per tant i en aplicació de la mateixa, el contractista s'obliga, per a la prevenció i detecció de les possibles incidències en el seu personal i/o del personal de les empreses que subcontracti, a fer proves per detectar alcohol o detectar la ingesta o incorporació a l'organisme psicotròpics, estimulants tòxics o altres substàncies anàlogues, entre les quals s'inclouen, els medicaments sota l'efecte dels quals s'alteri la capacitat, l'estat físic o mental apropiat per treballar en les condicions fixades en el contracte i en tot cas per les tasques assignades.

El contractista s'obliga a efectuar aleatòriament aquestes proves, tant al seu personal com el de les seves subcontractes, com a mínim cada tres mesos, i sempre que li requereixi FGC.

El contractista s'obliga a comunicar a FGC, amb una setmana d'anticipació, quan i quines proves efectuarà, a quines persones, i, a comunicar el resultat a FGC. Si les proves s'haguessin d'efectuar per raons d'urgència, ho comunicarà el més aviat possible.

Aquest cronograma detallarà, com a mínim, la realització d'una prova inicial a tot el personal del contractista o d'empreses subcontractades, adscrit a l'execució del contracte, i la següent, com a mínim, als 3 mesos següents, així com totes aquelles accions de millora que es disposin addicionalment i que permetin assegurar el compliment de les obligacions indicades.

El Contractista comunicarà a FGC la realització de les proves i els resultats agregats, juntament amb un informe del servei aliè contractat a aquest efecte, així com còpia de les factures que assegurin la seva realització o qualsevol altre document que acrediti la realització de les mateixes i que sigui acceptat com a vàlid per FGC (ex. certificació de l'empresa aliena que realitza els controls acreditativa de les dades i fets indicats).

- 2) Continirà l'obligació expressa del contractista d'adoptar les mesures necessàries, amb les persones que hagin donat positiu en aquestes proves, o altres que es puguin fer a instàncies d'FGC, per assegurar la correcta execució del contracte sense incompliments en relació a l'execució de treballs havent consumit/donant positiu en l'esmentat control.
- 3) Per cada positiu que es detecti per consum d'alcohol i/o de drogues per part d'FGC, el contractista restarà obligat a realitzar una formació de, com a mínim, 2 hores amb tot el personal de l'obra, propi i d'empreses subcontractades, en matèria relacionada amb el consum de substàncies tòxiques i alcohol en el treball. Aquesta formació s'haurà d'acreditar documentalment a FGC a través de la justificació del control d'assistència obligatori del personal propi o d'empreses subcontractades, i les factures de les despeses incorregudes per part de les persones formadores i lloguer/cessió d'espais o altra documentació que sigui admesa per FGC i que permeti acreditar l'anterior.
- 4) L'obligació del contractista de fer difusió entre el seu personal i del corresponent a les empreses subcontractistes, del material que els facilitarà FGC per conscienciar sobre els riscos derivat del consum i evitar el consum d'alcohol i drogues en el treball a FGC.

Els quatre punts anterior són el contingut mínim que haurà de contenir el pla, el qual podrà incorporar també aquelles mesures que el contractista consideri oportunes en l'objectiu d'evitar el consum d'alcohol i drogues en el treball.

ANNEX 2

OFERTA ECONÒMICA

El senyor Miguel Angel Gómez Maqueda amb DNI 8063 i domicili a C/ Molvízar Parc. R-102 Albolote (Granada) que actua en nom i representació de Desnivel Agranaltura, S.A. als efectes de la seva participació en el procediment núm CONTR/2024/793 per a la contractació d'Obres d'estabilització dels talussos de prioritat 3 LA51TA15E i LA51TA17D de la línia Llobregat - Anoia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (Ref. POS07/25) Expte. CONTR/2024/793, acceptant expressament el contingut i condicions del plec i de la licitació i, en el cas de ser adjudicatari, es compromet a executar-lo per les condicions econòmiques que es detallen a continuació:

Segons taules adjuntes i preus desglossats segons l'apartat 2. Actuacions del PPT i Pressupost annexat al Plec tècnic:

CONCEPTE	IMPORT OFERTAT
01.01.14.01 TALUS LA51TA15E	56.842,73 €
01.01.14.02 TALUS LA51TA17D	29.234,09 €
01.01.14.03 PARTIDES ALÇADES (*)	11.921,22 €
Total	97.998,04 €
IVA	20.579,59 €
Total (amb IVA)	118.577,63 €

Granada, 26 de febrer de 2025

DESNIVEL AGRANALTURA, S.A.

8063

MIGUEL

ANGEL GOMEZ

(R: A18621136)

Fdo. Miguel Angel Gómez Maqueda

Firmado digitalmente

por 3063

MIGUEL ANGEL

GOMEZ (R: A18621136)

Fecha: 2025.02.26

10:43:05 +01'00'

PROPOSICIÓ TÈCNICA

El senyor Miguel Angel Gómez Maqueda amb DNI 8063 i domicili a C/ Molvízar Parc. R-102 Albolote (Granada) que actua en nom i representació de Desnivel Agranaltura, S.A. als efectes de la seva participació en el procediment núm CONTR/2024/793 per a la contractació d'Obres d'estabilització dels talussos de prioritat 3 LA51TA15E i LA51TA17D de la línia Llobregat - Anoia de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (Ref. POS07/25) Expte. CONTR/2024/793, acceptant expressament el contingut i condicions del plec i de la licitació i, en el cas de ser adjudicatari, es compromet a executar-lo per les condicions que es detallen a continuació:

Segons taula adjunta:

	Oferta en concepte de	Proposta total = A+B	Mínim Requerit (A)	Addicionals (B)
2.	Equip per a l'execució dels treballs			
	• Disponibilitat de més Responsables de Brigada propis(*)	2	1	1
	• Disponibilitat de més Protectors devia (**)	2	1	1
	• Disponibilitat de més Operaris adscrits al contracte amb formació de treball verticals (***)	9	5	4
3.	Ampliació termini garantia	24 Mesos totals	12 mesos	12 Mesos addicionals
4.	Termini d'execució de l'obra	11 Setmanes		
5.	Maquinària pròpia per a l'execució dels treballs	-		
	• Perforadora manual de bulons pròpia	Sí		
	• Carro perforador de bulons propi	Sí		
6.	Qualitat social basada en criteris d'igualtat de gènere	-		

	Incorporació de dones a l'equip d'execució del contracte (****)	No
7.	Qualitat social basada en les condicions laborals dels treballadors	-
	Percentatge (a puntuar a partir del 50%) de personal adscrit a l'execució de l'obra amb contracte laboral indefinit	100%
8.	Condicions mediambientals	-
	Proposta relativa a la disposició de Plans Ambientals vinculats a l'execució del contracte	-
	o Disposició d'un Pla d'Assegurament de la Qualitat i el Medi Ambient	Sí
	o Disposició d'un pla de gestió de residus	Sí
9.	Coneixement de la zona d'actuació Assistència a la visita prèvia concertada per FGC.	Sí

* Taula dels Responsables de brigada ofertats (**mínim requerit + addicionals**):

	Nom de l'agent	
1	Rubén Adan Alcalá	Mínim requerit
2	Juan Antonio Fuentes Gómez	Addicional

Taula dels Protectors de via ofertats (mínim requerit + addicionals**):

	Nom de l'agent	
1	Alberto Alcalá	Mínim requerit
2	Miguel Angel Ruiz Amores	Addicional

***Taula dels Operaris adscrits al contracte amb formació de treball verticals ofertats (**mínim requerit + addicionals**):

	Nom de l'agent	
1	Francisco Javier Ceballos Mansilla	Mínim requerit
2	Cristian Martínez Ruiz	Mínim requerit
3	Ángel España Ubago	Mínim requerit
4	Rubén Adan Alcala	Mínim requerit
5	Miguel Ángel Cerrillo	Mínim requerit
6	Iván España Vivas	Addicional
7	Ezequiel Corral Gómez	Addicional
8	José Ángel Cuenca Escoriza	Addicional
9	Juan Antonio Fuentes	Addicional

Granada, 26 de febrer de 2025

DESNIVEL AGRANALTURA, S.A.

8063

MIGUEL ANGEL

GOMEZ (R:

A18621136)

Fdo. Miguel Angel Gómez Maqueda

Firmado digitalmente
por 3063 MIGUEL
ANGEL GOMEZ (R:
A18621136)
Fecha: 2025.02.26
10:55:39 +01'00'

CODI DE CONTRACTACIÓ SOCIALMENT RESPONSABLE

DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT
DE CATALUNYA I DE LES SEVES
SOCIETATS MERCANTILS





CON- TIN- GUT.

1. INTRODUCCIÓ	05
2. MARC NORMATIU DE REFERÈNCIA	06
3. CRITERI D'APLICABILITAT	07
4. EIXOS D'ACTUACIÓ	08
5. VIGÈNCIA	11



INTRODUCCIÓ

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (en endavant FGC) és una empresa pública de la Generalitat de Catalunya, dedicada al transport de viatgers per ferrocarril i a la gestió d'activitats de turisme i muntanya, de les que destaquen la gestió d'estacions d'esquí.

La seva actuació ha d'emmarcar-se amb una clara voluntat de servei públic, per aquest motiu, és essencial dotar la contractació de l'empresa d'elements que afavoreixin la integració d'aspectes socials, ètics i ambientals.

L'actual Llei de Contractes del Sector Públic (Llei 9/2017), recull en el seu Preàmbul quins són els principis que han inspirat la redacció i aprovació d'aquesta llei, identificant com a un dels objectius essencials, obtenir contractacions amb una millor relació qualitat-preu.

En aquesta línia, s'estableix **“l'obligació dels òrgans de contractació de vetllar perquè el disseny dels criteris d'adjudicació permeti obtenir obres, subministraments i serveis de gran qualitat, concretament mitjançant la inclusió d'aspectes qualitatius, mediambientals, socials i innovadors, vinculats a l'objecte del contracte”**.

FGC ha adoptat com a principi general, repetit i obligació en la seva contractació, integrar aquests aspectes, esdevenint un model de contractació socialment responsable, tant en aspectes socials, ambientals, ètics, així com relacionats amb la perspectiva de gènere.

En el marc de l'Estratègia 10/30, un dels quatre eixos estratègics incorporats de forma transversal a tots els àmbits de l'empresa són la sostenibilitat i les persones. Així, FGC aposta per un model d'empresa en el qual la Responsabilitat Social esdevé un element essencial, incorporant-lo com un dels set àmbits de l'Agenda Estratègica 10/30 d'FGC.

Com a element vertebrador en aquesta estratègia d'empresa, s'ha contemplat la compra socialment responsable com a pilar bàsic, amb la voluntat de que FGC pugui convertir-se en referent en el sector públic català, per la seva capacitat d'influir en el seu entorn a través de la contractació pública fomentant mesures de respecte al Medi Ambient, d'inclusió social, de millora de la qualitat del treball, d'igualtat d'oportunitats entre dones i homes, de lluita contra la corrupció i de promoció del comerç just i de proximitat.

Això implica que el disseny de les licitacions no només s'enfoqui en adquirir un producte, servei o obra sinó que també tingui en compte molts altres aspectes relacionats amb el contracte que tindran afectacions en la nostra societat

En aquesta línia d'actuació, s'ha elaborat el present **codi** de Contractació Socialment Responsable, el qual recull les condicions mínimes que s'hauran d'aplicar en tots els procediments de contractació de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

Aquest **codi** es publicarà al Perfil de Contractant d'FGC, inserit a la Plataforma de Contractació de la Generalitat de Catalunya, esdevenint un conjunt de condicions a aplicar en els seus procediments de contractació.



MARC NORMATIU DE REFERÈNCIA

2

Aquest **codi** s'ha elaborat tenint en compte el marc de referència normatiu general que es detalla a continuació:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.
- Instrucció 1-2019, de 6 de juny, de la *Direcció General de Contractació Pública del Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda*, sobre la incorporació de la clàusula ètica als plecs de clàusules administratives que regeixin les contractacions dels departaments de l'*Administració de la Generalitat de Catalunya* i el seu Sector Públic.
- Directriu 1/2019, de 19 de juny de 2019, de la *Direcció General de Contractació Pública*, per la qual es fixen criteris per a l'aplicació de les clàusules de millores laborals i salarials com a criteri de valoració en determinats contractes.
- Guia per a la incorporació de la perspectiva de gènere en els contractes públics, aprovada per *Acord de Govern de la Generalitat de Catalunya* de 12 de setembre de 2018.
- **codi** per a una contractació socialment responsable en l'àmbit de l'*Administració de la Generalitat de Catalunya* i el Sector Públic que en depèn, aprovat per *Acord de Govern de la Generalitat de Catalunya* de 20 de juny de 2017.



CRITERI D'APLICABILITAT

3

Com a criteri general d'aplicació, s'estableix l'obligació d'incorporar condicions socialment responsables a tota la contractació de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya sotmesa a licitació.

L'objecte i finalitats de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya permeten que les seves contractacions puguin ser susceptibles de contenir condicions d'aquest tipus (atenent al seu objecte i sempre d'acord amb les condicions que preveu la normativa de contractació pública), afavorint una millora en la qualitat de les condicions en les que contracta aquesta empresa.

En aquest sentit, essent aquest el criteri d'actuació general, en el cas de que es consideri que una contractació no és susceptible d'incorporar aquestes condicions, serà necessari motivar-ho i justificar-ho adequadament en la documentació necessària prèvia que ha de constar a l'expedient de contractació.

En tot cas, la incorporació d'aquestes condicions es farà respectant els principis que han de regir la contractació dels Estats de la Unió Europea, els quals estan incorporats a la Llei de Contractes del Sector Públic i que es resumeixen en:

■ **Concurrencia**
■ **No discriminació**

■ **Transparència**
■ **Publicitat**

■ **Llibertat d'accés**
■ **Igualtat de tracte**

Les condicions socialment responsables estaran vinculades amb l'objecte del contracte i es fixaran atenent al principi de proporcionalitat entre la finalitat/objectiu a assolir, l'objecte del contracte i la resta de condicions essencials d'aquella contractació.



Les **condicions socialment responsables** previstes en aquest **codi** seran d'aplicació en els processos de contractació sotmesos a licitació (contemplant tota la tipologia de procediments, inclosos, els negociats sense publicitat), que siguin susceptibles d'incorporar aquestes condicions i en els àmbits d'actuació que es detallen a continuació.

Se seleccionaran les condicions més adequades per a cada contracte tenint en compte la naturalesa i finalitat de l'objecte.

- Condicions socialment responsables:
 - condicions socials laborals
 - condicions relatives a la igualtat de gènere
 - condicions d'afavoriment de l'accés de les pimes a la contractació pública
- Condicions ambientalment responsables
- Condicions relacionades amb les conductes èticament responsables

Aquestes condicions es podran incorporar en la contractació que sigui susceptible com a:

- Criteris de selecció (condicions de solvència)
- Criteris d'adjudicació
- Condicions especials d'execució
- Condicions tècniques obligatòries

4.1. CONDICIONS SOCIALMENT RESPONSABLES

FGC, com a empresa pública de la Generalitat, pren consciència de la necessitat d'impulsar un model de contractació que incorpori, com a garantia de qualitat, la inclusió de condicions socialment responsables.

L'article 28 de la LCSP, estableix que *"les entitats del sector públic valoraran la incorporació de consideracions socials, mediambientals i d'innovació, així com promouran la participació de la pime (..)"*

Aquest objectiu va més enllà del compliment estricte de la llei, posicionant a FGC com a capdavantera en la matèria.

En tots els procediments de licitació gestionats per Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, s'inclouran condicions que afavoreixin la qualitat social de la contractació, sempre en el marc del que estableix la LCSP.

Es contemplen, com a àmbits que poden incidir en aquesta qualitat social els següents:

1. Condicions socials aplicables al contracte
2. Condicions que afavoreixin el respecte a la perspectiva de gènere en els contractes
3. Condicions que dotin a la contractació d'uns principis ètics

Aquestes condicions es podran fixar:

- Com a criteri de solvència tècnica/professional dels licitadors
- Com a criteri d'adjudicació
- Com a condició especial d'execució

Els responsables dels contractes hauran d'incorporar aquelles condicions socials que siguin adients, en relació a l'objecte del contracte.

Només s'admetrà, com excepcionalitat, la no inclusió de condicions socialment responsables en aquells expedients de licitació en els que, de forma motivada, el responsable del contracte justifiqui, en la documentació inicial, la impossibilitat d'incloure aquestes condicions en aquella contractació.

Es tindran en especial consideració la incorporació de condicions relatives a:

- Ètica en la contractació pública
- Mesures en matèria d'igualtat de gènere
- Condicions d'accessibilitat/disseny universal (inclusiu)
- Afavoriment de la contractació de personal en situació de risc d'exclusió social
- Mesures que permetin l'accés de les pimes a la contractació (Guia de bones pràctiques per al foment de l'accés de les PIME a la Contractació del sector públic de Catalunya)
- Reserva de contractes (o lots) a CET/empreses d'inserció
- Condicions relacionades amb millores laborals (conciliació/horaris, etc.)
- Obligacions específiques per als subcontractistes, en matèria de contractació socialment responsable

Es podran incorporar com annex a aquest [codi](#), exemples de condicions a incorporar en els procediments de licitació d'FGC.



Condicions aplicables al personal d'FGC que participi en la contractació

Tot el personal que participi directament o indirectament en la contractació, sotmetrà la seva actuació al [codi](#) de principis i conductes recomanables en la contractació pública, aprovat per Acord de Govern de la Generalitat de Catalunya d'1 d juliol de 2014 i actualitzat per l'Acord de govern de 9 de maig de 2017.

4.2. CONDICIONS AMBIENTALMENT RESPONSABLES

4

En tots els procediments de licitació gestionats per Ferrocarrils de la Generalitat, s'inclouran condicions que afavoreixin la qualitat ambiental de la contractació.

Aquestes condicions es podran fixar:

- com a criteri de solvència tècnica/professional dels licitadors
- com a criteri d'adjudicació
- com a condició especial d'execució

Els responsables dels contractes hauran d'incorporar aquelles condicions ambientals que siguin adients, en relació a l'objecte del contracte.

Només s'admetrà, com excepcionalitat, la no inclusió de condicions ambientalment responsables en aquells expedients de licitació en els que, de forma motivada, el responsable del contracte justifiqui, en la documentació inicial, la impossibilitat d'incloure aquestes condicions en aquella contractació.

Es podran incorporar com Annex a aquest [codi](#), exemples de condicions a incorporar en els procediments de licitació d'FGC.



Aquest **codi** va ser aprovat pel Comitè de Direcció de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya el 20 de gener del 2020, amb una vigència indefinida o bé fins a la seva derogació o bé la seva substitució per un nou **codi**.





FGC

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya