

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN
LA LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE LES OBRES
D'ESTABILITZACIÓ DELS TALUSSOS PRIORITAT P3: 81, 103, 104,
178, 181 I 182 DE LA LÍNIA LLEIDA - LA POBLA DE SEGUR DE
FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	1
2	OBJECTE I ABAST	1
3	UBICACIÓ DE LES ACTUACIONS	2
4	DESCRIPCIÓ DEL LES ACTUACIONS A REALITZAR	3
5	EXECUCIÓ DELS TREBALLS	18
6	ASPECTES GENERALS.....	20
7	PLANIFICACIÓ	23
8	DELEGAT D'OBRA.....	24
9	AMIDAMENTS	24
10	PRESSUPOST	24
11	ANNEXES	25
	ANNEX núm. 1	26
	ANNEX núm. 2	39

1 INTRODUCCIÓ

L'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya realitza inspeccions semestral als talussos i vessants de la línia de Lleida – La Pobla de Segur.

En les inspeccions realitzades l'any 2023, per millorar les proteccions d'alguns talussos prioritats P3 davant nous desprendiments, va recomanar establir o millorar el sistema d'estabilització d'alguns talús P3 de la línia Lleida – La Pobla de Segur.

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'aplica a la realització dels treballs de les obres d'estabilització dels talussos 81, 103, 104, 178, 181 i 182 de la línia Lleida – La Pobla de Segur de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, per tal d'executar-les d'acord amb les especificacions tècniques particulars d'FGC.

En tot allò que no s'especifica al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, el contractista haurà d'acomplir allò especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques General d'FGC, així com 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 OBJECTE I ABAST

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com objecte descriure les característiques tècniques que han de complir les obres d'estabilització dels talussos prioritats P3: 81, 103, 104, 178, 181 i 182 de la línia Lleida - La Pobla de Segur, per tal de que s'executin d'acord a les especificacions tècniques particulars d'FGC.

Caldrà que els ofertants justifiquin tècnicament les obres d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Caldrà que els ofertants justifiquin disposar de personal qualificat per a la execució dels treballs amb referències d'obres similars. L'ofertant haurà d'incloure a l'oferta certificats de bona execució d'obres similars on hagin treballat amb obres de la mateixa tipologia.

Així mateix, per a la realització dels treballs, el contractista haurà de disposar dins del seu equip de treball d'Encarregats de Treball amb homologació vigent per FGC a data d'oferta, on s'haurà d'indicar els noms dels treballadors proposats per a l'execució dels treballs.

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.

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.

3 UBICACIÓ DE LES ACTUACIONS

Les actuacions s'agruparan per lots, d'acord amb la proximitat dels talussos i trams entre estacions.

- LOT 1 (Talussos 81, 103 i 104): Àger – Cellers
- LOT 2 (Talussos 178, 181 i 182): Tremp – Salàs de Pallars

A continuació es descriu més concretament la ubicació dels talussos del lot 1 (81, 103 i 104) i els del lot 2 (178, 181 i 182) corresponents a la línia Lleida – La Pobla de Segur de FGC.

- LOT 1: Els talussos 81, 103 i 104 es troben entre l'estació de FGC d'Àger i la de Cellers-Llimiana.
- LOT 2: Els talussos 178, 181 i 182 es troben entre l'estació de FGC de Tremp i la de Salàs de Pallars.

Els punts quilomètrics de les estacions de FGC esmentades anteriorment són els següents:

- LOT 1:
 - o Estació FGC Àger al PK 54+841
 - o Estació FGC Cellers-Llimiana al PK 63+043
- LOT 2:
 - o Estació FGC Tremp al PK 76+583
 - o Estació FGC Salàs de Pallars al PK 84+152

I la ubicació concreta dels talussos es situa en els següents punts quilomètrics:

- LOT 1:
 - o Talús 81 del PK 56+060 al PK 56+109. Marge esquerra.
 - o Talús 103 del PK 59+080 al PK 59+160. Marge esquerra.
 - o Talús 104 del PK 59+099 al PK 59+160. Marge dret.
- LOT 2:
 - o Talús 178 del PK 82+457 al PK 82+500. Marge dret.
 - o Talús 181 del PK 83+061 al PK 83+095. Marge dret.
 - o Talús 182 del PK 83+068 al PK 83+095. Marge esquerra.

4 DESCRIPCIÓ DEL LES ACTUACIONS A REALITZAR

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.

A continuació es descriuen els treballs previstos inclosos dins del present plec.

A l'annex 1 s'adjunten els amidaments corresponents a les actuacions de cada talús.

4.1 LOT 1 - TALÚS 81

El talús 81 està situat a la boca nord del túnel 21bis, i l'actuació es realitza al marge esquerre de la via.

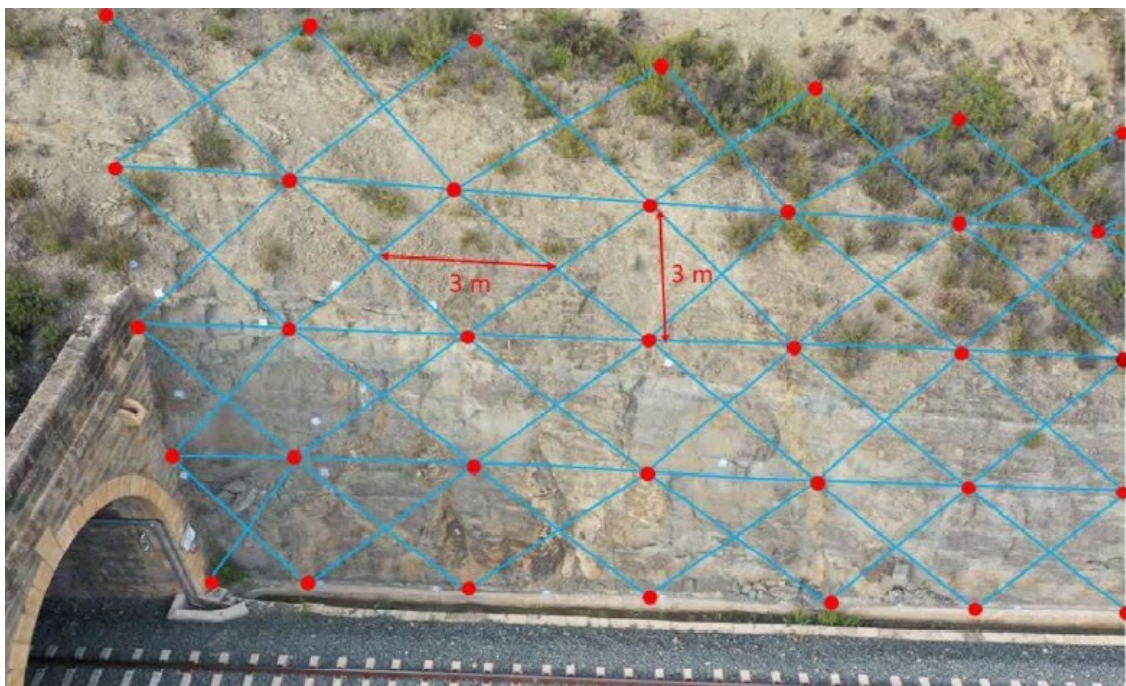
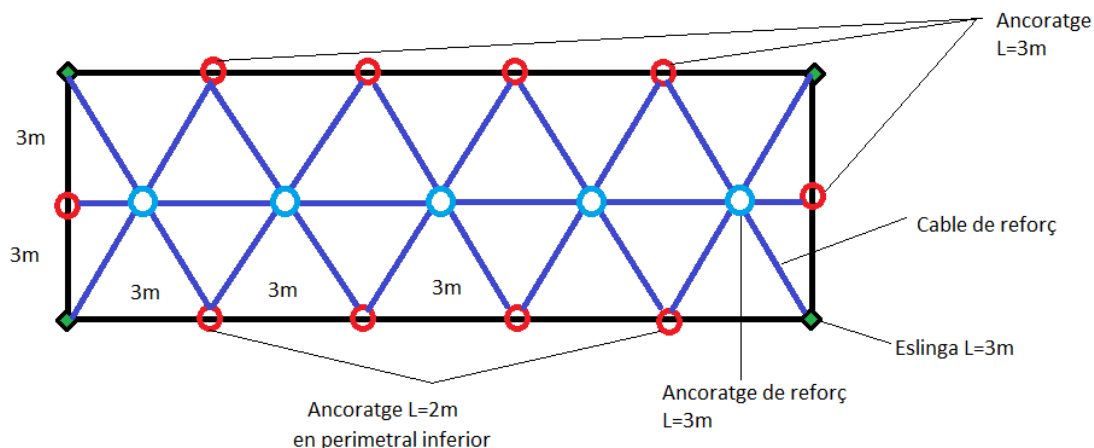


Previ a l'execució del reforç del talús, es realitzarà la neteja i retirada dels blocs que estiguin atrapats a la malla, i una petita purga i retirada dels blocs inestables del talús així com petita desbrossada d'arbusts i matolls situats a la part superior de la cornisa del talús.

La protecció del talús consistirà amb un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm i ancoratges de 3m de longitud i reforç de creuat de cable. Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.

El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de doblers i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en el següent esquema.

ESQUEMA - Malla triple torsió + reforç de cable 3x3



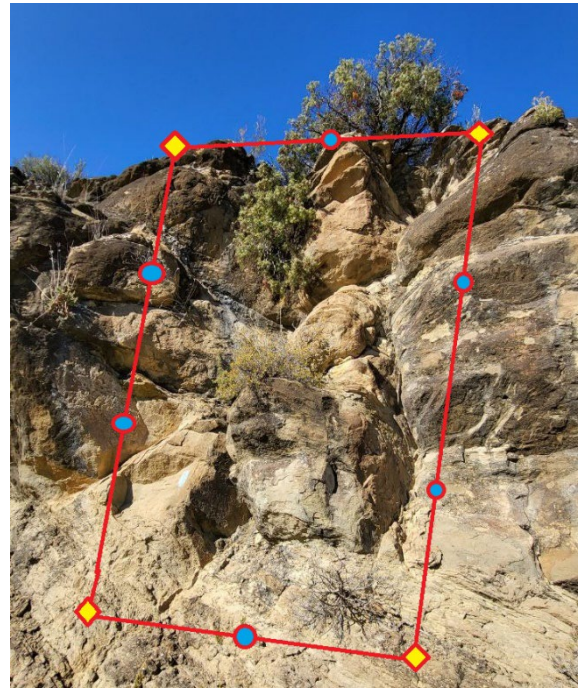
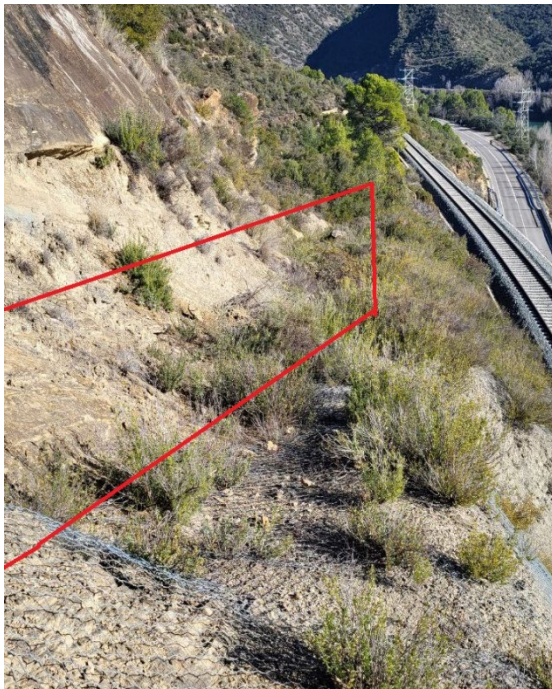
També es realitzaran dos actuacions a la part superior del talús, tocant a l'embocadura del túnel.

D'una banda, just a sobre la malla del talús, els primers 15m, a la zona més propera a l'embocadura del túnel, on no hi ha una berma per a caiguda de materials, es realitzarà una protecció amb una barrera estàtica fixa de 2m d'alçada útil, situada per sobre la gunita, i formada per barres de Gewi de 32mm de diàmetre i 3m de longitud (2m útils i 1m ancorant al terreny) amb separació de 3m a 4m, tancament format per malla de triple torsió del tipus 50x70, cables d'acer galvanitzat Ø12mm superior i inferior, ancoratges de cable de 16mm de 1m als extrems i un vent de muntanya entre barres, executada a qualsevol alçada.

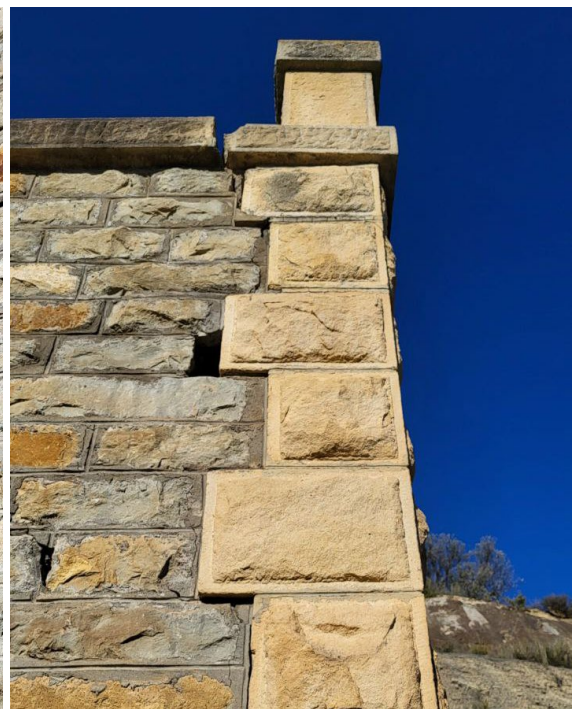
D'altra banda, es realitzarà una protecció d'uns blocs amb malla de cable de 3x6 m², col·locant eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 4 cantonades i ancoratges de 3m de longitud al perímetre. En cas necessari, es col·locarà algun ancoratge interior per ajustar millor la malla al terreny.

**FGC**

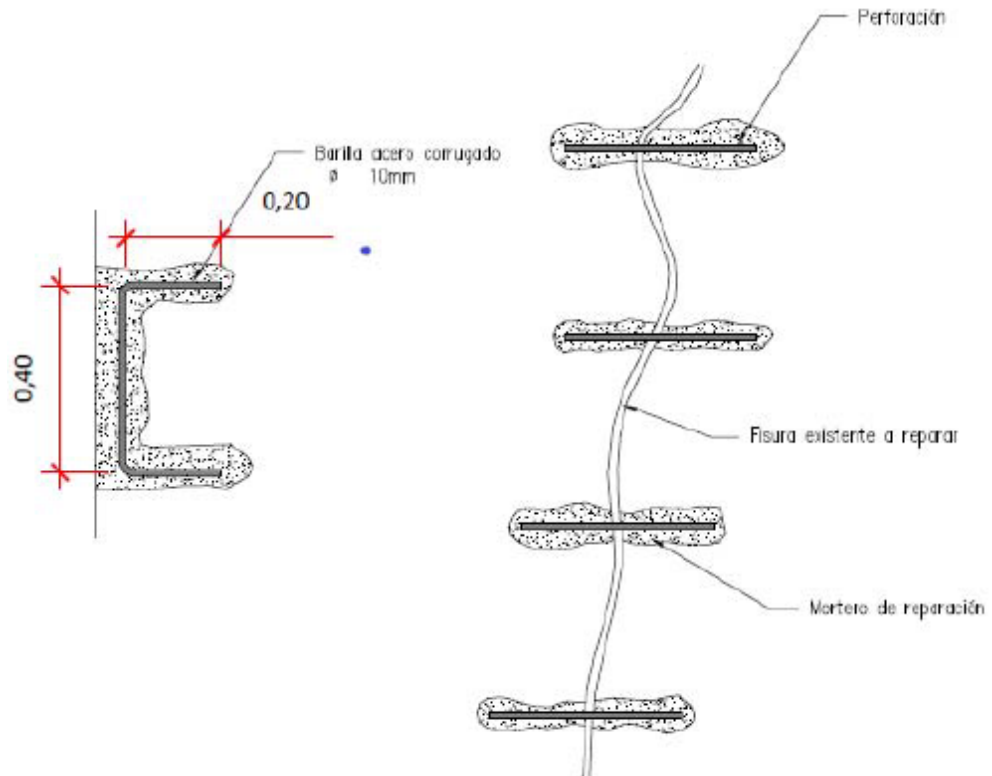
Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya



Finalment, es netejarà de vegetació tota la maçoneria del túnel (dues embocadures i lateral est) i es rejuntaran les esquerdes del túnel amb morter de calç. A més a més, les esquerdes més gruixudes, segons replanteig de la Direcció d'Obra, es fixaran mitjançant un cosit de grapes d'acer corrugat de 10mm, executant prèviament un tall i encaix amb disc, i posterior rejuntat amb morter de calç.



Detall i exemple de reparació d'esquerdes i fissures amb morter reparador de calç.



REPARACIÓ DE FISSURA AL FRONTAL

4.2 LOT 1 - TALÚS 103

El talús 103 està situat a la boca sud del túnel 27, i l'actuació es realitza al marge esquerra de la via. Hi ha 3 actuacions diferenciades.

Previ a la realització de qualsevol actuació es realitzarà la neteja i retirada dels blocs que estiguin atrapats a la malla, i una petita purga i retirada dels blocs inestables del talús així com petita desbrossada d'arbustos i matolls situats a la part superior de la capçalera del talús.

La primera zona, corresponent als primers 17ml, la protecció del talús consistirà amb l'estabilització amb malla triple torsió, amb una alçada màxima de 11ml. Es remuntarà la malla mínim 2m cap a l'interior del talús fins arribar a zona estable. Es realitzarà amb malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. Es col·locaran eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 4 cantonades.

Es realitzarà un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm i ancoratges de 3m de longitud i reforç de creuat de cable. Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.



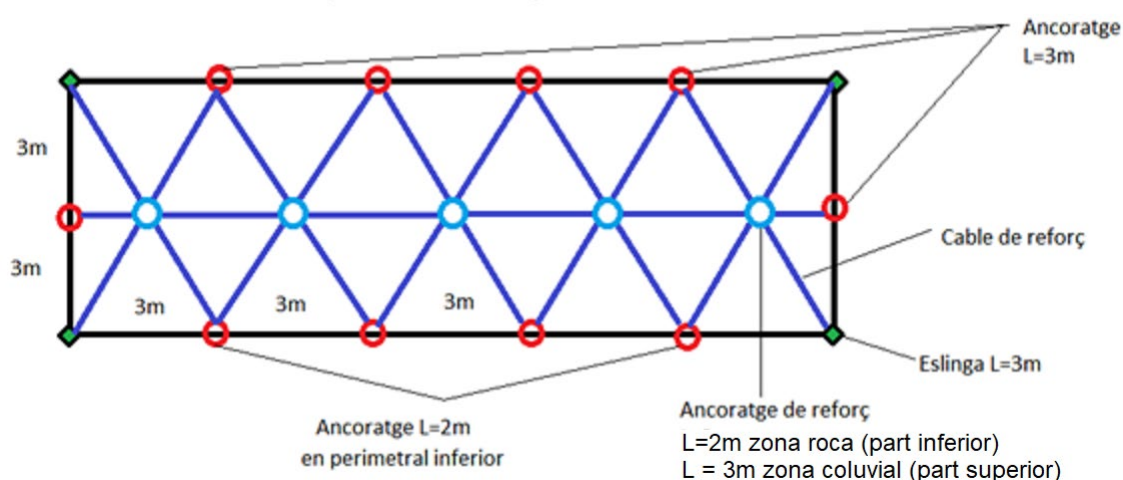
El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en el següent esquema.

La segona zona, corresponent als següents 85ml de longitud i alçada de fins a 17ml, ja disposa de malla triple torsió. En aquesta zona s'adaptarà la malla existent al terreny i es realitzarà un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm. i ancoratges de 2m de longitud a la part inferior del talús on hi ha roca, i de 3m de longitud a la part superior del talús on el terreny és més col·luvial, i reforç de creuat de cable. Es col·locaran eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 4 cantonades. Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.

El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en el següent esquema.

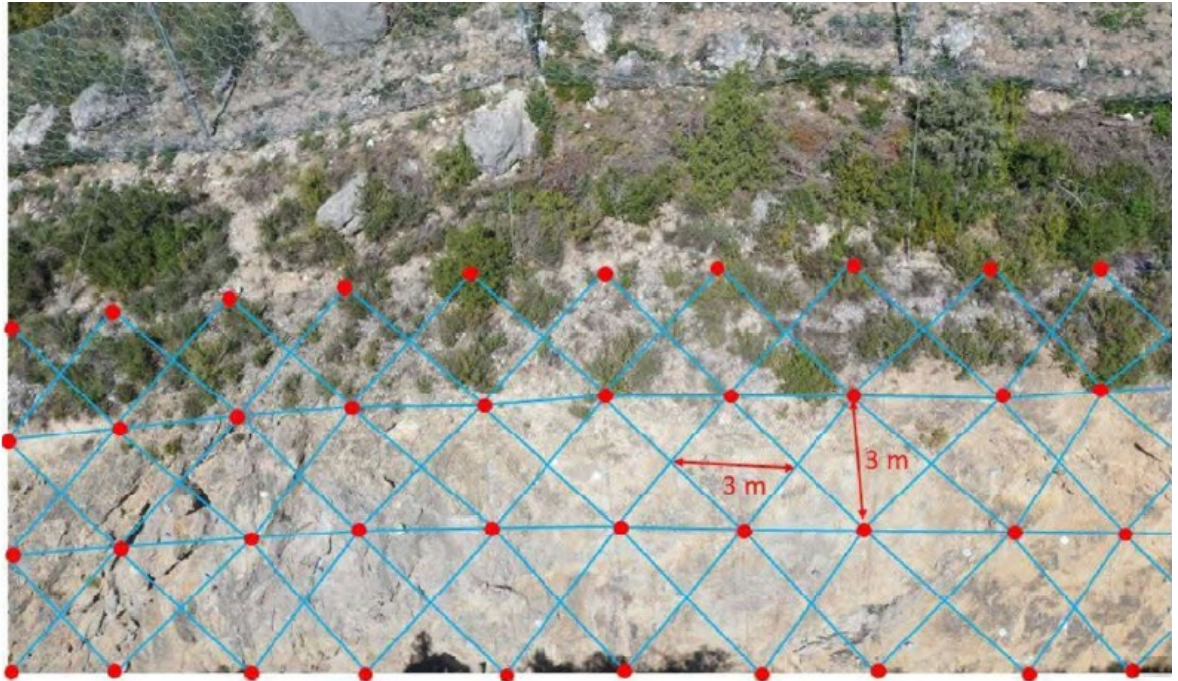


ESQUEMA - Malla triple torsió + reforç de cable 3x3

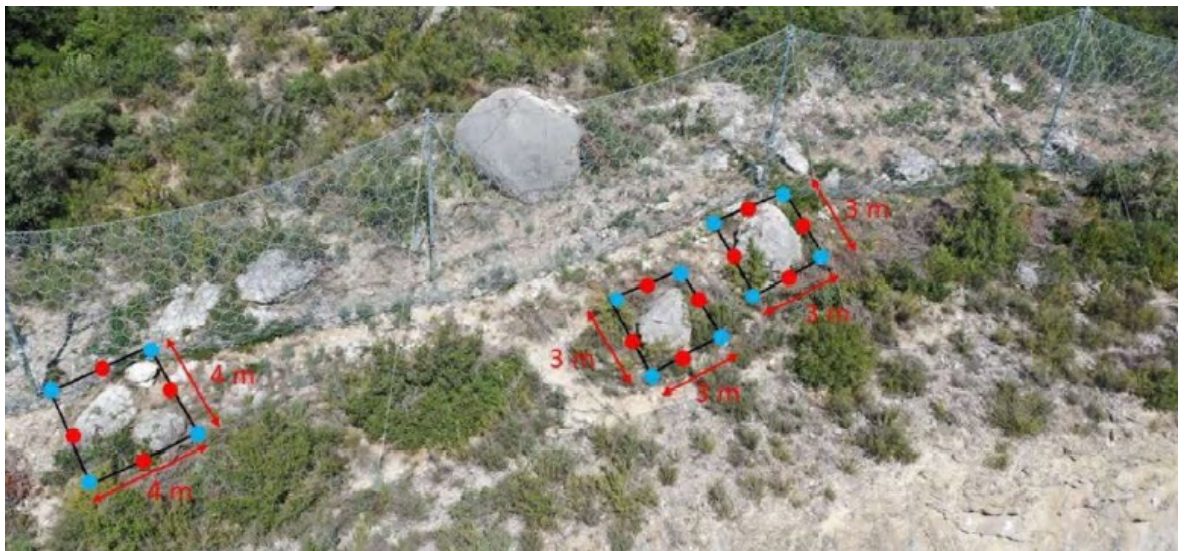


**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya



La tercera zona, correspon a estabilitzar els blocs precaris situats sota la barrera dinàmica i sobre la malla de triple torsió. Es realitzarà amb panells de malla de cable, que disposaran 4 ancoratges de 3m de longitud a les parts centrals i eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 4 cantonades.



4.3 LOT 1 - TALÚS 104

El talús 104 està situat a la boca sud del túnel 27, i l'actuació es realitza tant al marge dret de la via com a la part superior de l'embocadura del túnel, fins empalmar amb el talús 103.

Previ a la col·locació de la malla d'estabilització del talús es realitzarà una petita purga i retirada dels blocs inestables del talús així com petita desbrossada d'arbusts i matolls situats a la cornisa. Inclou la tala d'arbres.



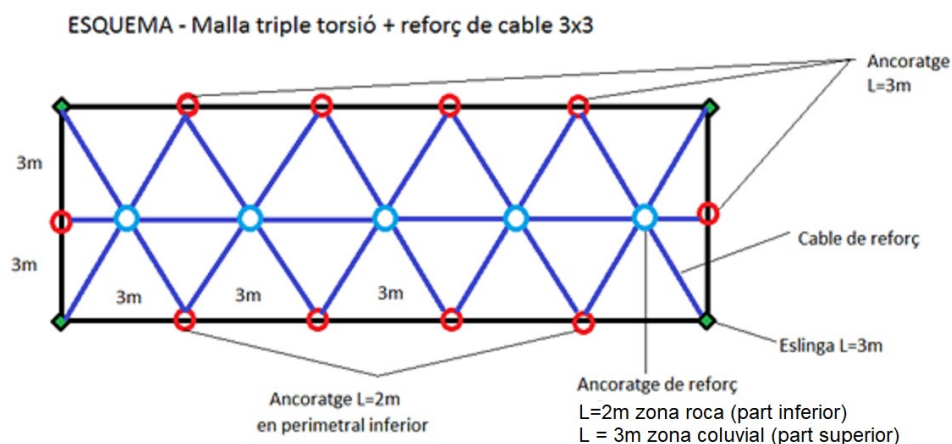
La protecció a sobre del túnel serà amb una barrera estàtica fixa de 2m d'alçada útil, situada per sobre la gunita, i formada per barres de Gewi de 32mm de diàmetre i 3m de longitud (2m útil i 1m ancorant al terreny) amb separació de 3m a 4m, tancament format per malla de triple torsió del tipus 50x70, cables d'acer galvanitzat Ø12mm superior i inferior, ancoratges de cable de 16mm de 1m als extrems i un vent de muntanya entre barres, executada a qualsevol alçada.

La protecció del talús del dret de la via, tindrà una longitud aproximada de 75ml i alçada mitja de 9ml. Es remuntarà la malla mínim 2m cap a l'interior del talús fins arribar a zona estable. Es realitzarà amb malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. Es col·locaran eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les cantonades.



Es realitzarà un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm i ancoratges de 2m de longitud a la part inferior del talús on hi ha roca, i de 3m de longitud a la part superior del talús on el terreny és més col·luvial, i reforç de creuat de cable. Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.

El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de doblers i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en el següent esquema.



4.4 LOT 2 - TALÚS 178

El talús 178 està situat a la boca sud del túnel 39, i l'actuació es realitza tant al marge dret de la via com a la part superior de l'embocadura del túnel.

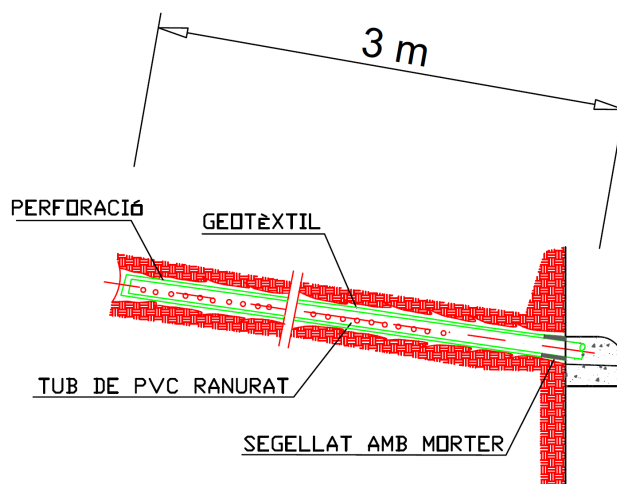
Previ a la col·locació de la malla d'estabilització del talús es realitzarà una petita purga i retirada dels blocs inestables del talús així com petita desbrossada d'arbusts i matolls. Inclou la tala d'arbres.

En cas necessari, també en retiraran terres de la part superior de l'embocadura del túnel, per tal que quedi lliure de terres la peça superior de maçoneria que corona l'embocadura del túnel.

També es netejarà i retirarà la vegetació, matolls i arbusts que hi hagi al mur de maçoneria.

Un cop netejat de vegetació, en cas que els laterals de maçoneria de l'embocadura estiguin erosionats, aquests s'ompliran amb formigó. Serà necessari l'ancoratge d'unes barres d'acer corrugat B500S, i l'encofrat a 1 cara per poder omplir tot l'espai amb formigó.

S'executaran també 2 drens californians de 90mm de diàmetre de perforació i 63mm del diàmetre interior, de 3m de profunditat, ubicats a les obertures de drenatge de l'embocadura del túnel.





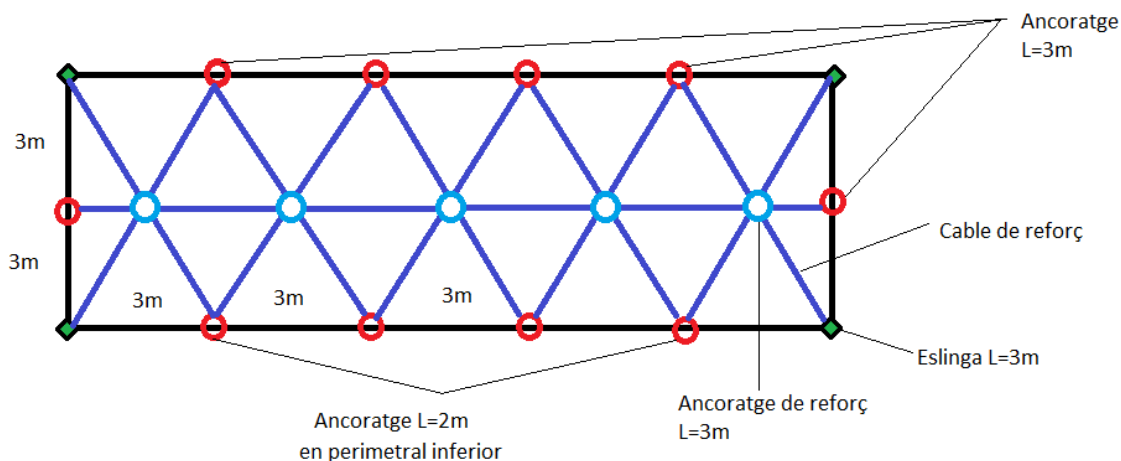
La protecció del talús consistirà amb l'estabilització per sobre de l'embocadura del túnel i pel marge dret de la via, en una longitud aproximada de talús de 26+42ml i alçada màxima de 20ml, conformant un total de 1.350 m² d'estabilització. Es remuntarà la malla mínim 2m cap a l'interior del talús fins arribar a zona estable. Es realitzarà amb malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. Es col·locaran eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 6 cantonades.

Es realitzarà un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm i ancoratges de 3m de longitud i reforç de creuat de cable. El reforç es realitzarà a sobre de l'embocadura del túnel i també a la meitat superior del talús, a la zona més rociosa.

Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.

El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en el següent esquema.

ESQUEMA - Malla triple torsió + reforç de cable 3x3



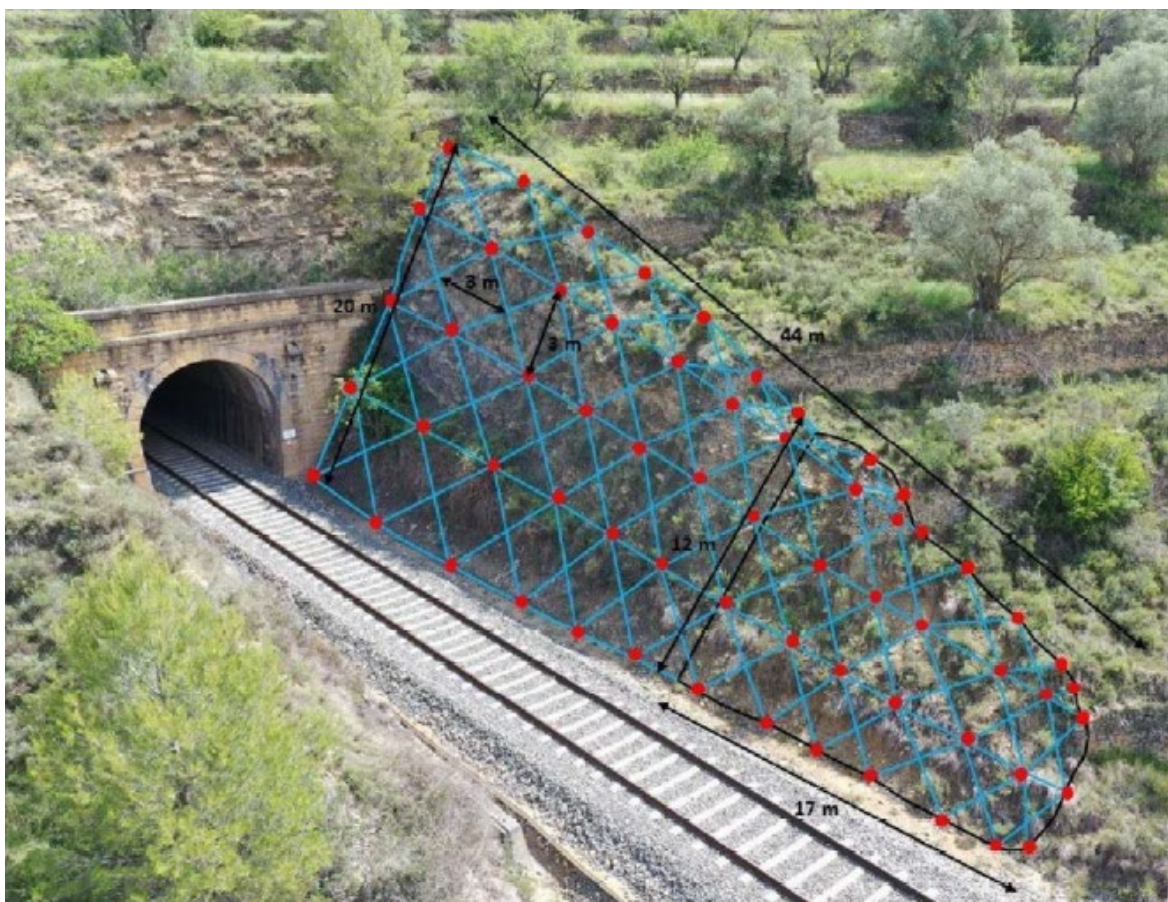
4.5 LOT 2 - TALÚS 181

El talús 181 a la boca sud del túnel 40, al marge dret de la via.

Previ a la col·locació de la malla d'estabilització del talús es realitzarà una petita purga i retirada dels blocs inestables del talús així com la desbrossada d'arbustos i matolls. Inclou la tala d'arbres.

El talús té 2 zones diferenciades.

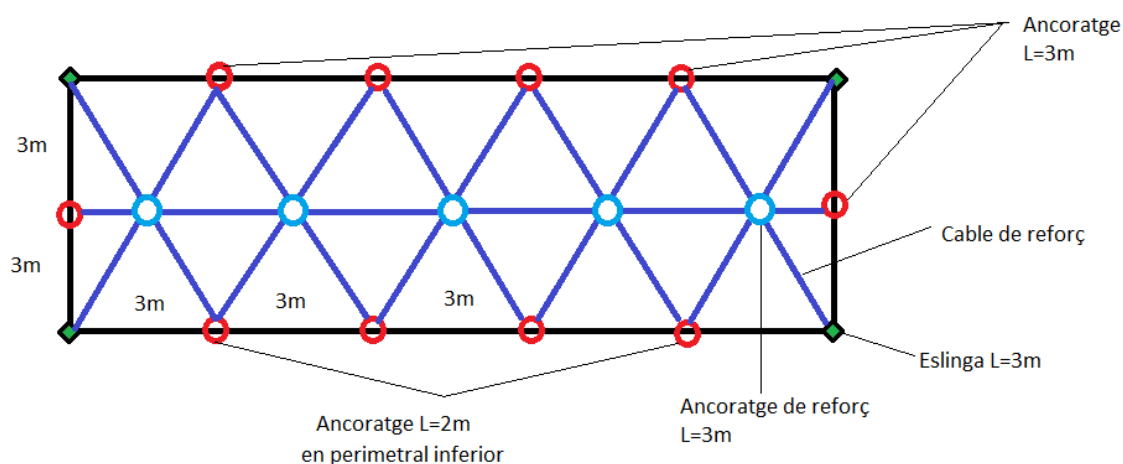
La primera zona, corresponent als primers 17ml, la protecció del talús consistirà amb l'estabilització amb malla triple torsió, amb una alçada mitja de 12ml. Es remuntarà la malla mínim 2m cap a l'interior del talús fins arribar a zona estable. Es realitzarà amb malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. Es col·locaran eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 4 cantonades.



Es realitzarà un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm i ancoratges de 3m de longitud i reforç de creuat de cable. Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.

El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en el següent esquema.

ESQUEMA - Malla triple torsió + reforç de cable 3x3



La segona zona, corresponent als següents 27ml, ja disposa de malla triple torsió. En aquesta zona s'adaptarà la malla existent al terreny i es realitzarà un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm. i ancoratges de 3m de longitud i reforç de creuat de cable. Es col·locaran eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 4 cantonades.

Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.

El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en l'anterior esquema.

4.6 LOT 2 - TALÚS 182

El talús 82 està situat a la boca sud del túnel 39, i comprèn tant al marge esquerra de la via, així com a la part superior de l'embocadura del túnel.

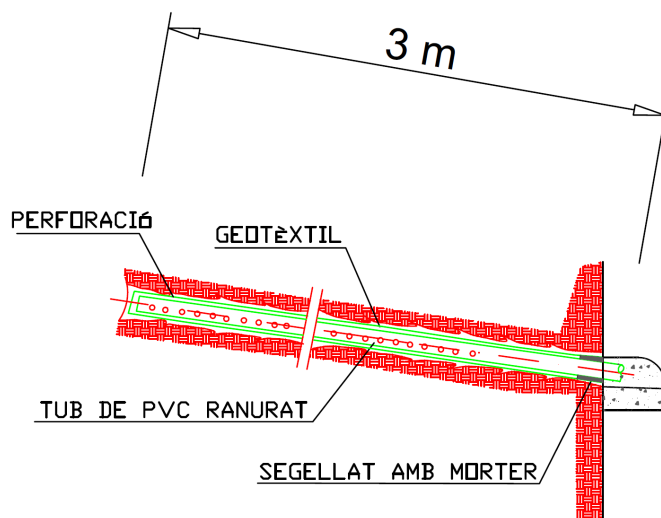
Previ a la col·locació de la malla d'estabilització del talús es realitzarà una petita purga i retirada dels blocs inestables del talús així com petita desbrossada d'arbustos i matolls. Inclou la tala d'arbres.

En cas necessari, també en retiraran terres de la part superior de l'embocadura del túnel, per tal que quedi lliure de terres la peça superior de maçoneria que corona l'embocadura del túnel.

També es netejarà i retirarà la vegetació, matolls i arbustos que hi hagi al mur de maçoneria.

Un cop netejat de vegetació, en cas que els laterals de maçoneria de l'embocadura estiguin erosionats, aquests s'ompliran amb formigó. Serà necessari l'ancoratge d'unes barres d'acer corrugat B500S, i l'encofrat a 1 cara per poder omplir tot l'espai amb formigó.

S'executaran també 2 drens californians de 90mm de diàmetre de perforació i 63mm del diàmetre interior, de 3m de profunditat, ubicats a les obertures de drenatge de l'embocadura del túnel.



La protecció del talús consistirà amb l'estabilització per sobre de l'embocadura del túnel i pel marge esquerra de la via, en una longitud aproximada de talús de 26+50ml i alçada màxima de 19ml, conformant un total de 1.500 m2 d'estabilització. Es remuntarà la malla mínim 2m cap a l'interior del talús fins arribar a zona estable. Es realitzarà amb malla de filferro galvanitzat de triple torsió

de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. Es col·locaran eslingues de 20mm de diàmetre i de 3m de longitud a les 6 cantonades.

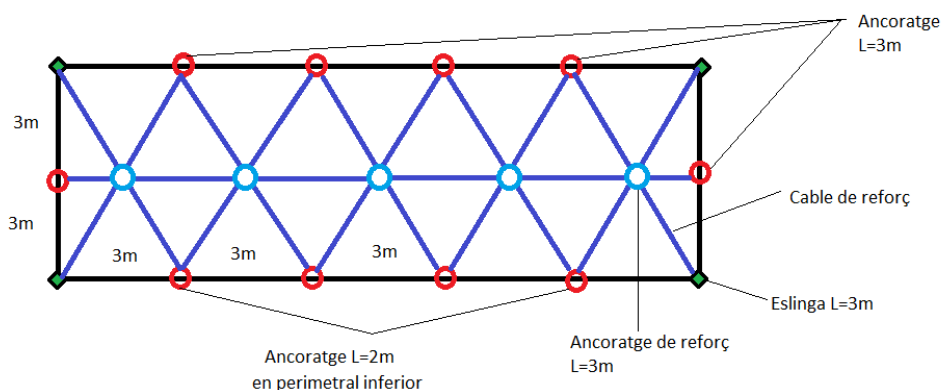


Es retirarà la tanca fixa que hi ha a sobre del mur de maçoneria.

Es realitzarà un reforç amb quadrícula 3x3m, amb cable d'acer de 12mm i ancoratges de 3m de longitud i reforç de creuat de cable. El reforç es realitzarà a sobre de l'embocadura del túnel i també al talús, a sobre del mur de maçoneria. Totes les plaques seran d'acer galvanitzat.

El sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament, és el que es mostra en el següent esquema.

ESQUEMA - Malla triple torsió + reforç de cable 3x3



5 EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El contractista proposarà en el termini de dues setmanes el pla d'obra desenvolupat, el qual haurà d'ésser 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.

El contractista proposarà, en el termini de dues setmanes des de l'adjudicació del contracte, la maquinària a homologar i farà tots els tràmits perquè es faci efectiva aquesta homologació. Tots els costos associats a l'homologació de maquinària aniran a càrrec del contractista.

El contractista proposarà, en el termini de dues setmanes des de l'adjudicació del contracte, els accessos, abassegaments i altres zones de treball que preveu utilitzar durant l'obra. Aquests seran consensuats amb FGC.

Es consideren inclosos en el pressupost de licitació de l'obra els costos associats als següents aspectes:

- Topografia i replanteig de l'obra.
- Preparació, manteniment i reposició final d'accessos, zones d'abassegament, i altres zones de treball que es preveu utilitzar durant les obres.
- Taxes per obtenir els permisos necessaris per part d'Administracions i/o propietaris privats.
- Subministraments d'aigua i energia.
- Control de qualitat

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.

No serà objecte de reclamació de cap tipus la demora en l'inici de les obres ni l'aturada de les obres per causes alienes a FGC.

En el cas d'haver-hi treballs en zona de via, es donarà compliment a la instrucció de circulació de FGC vigent.

El contractista haurà d'utilitzar tots els elements de senyalització i seguretat per treballs en zona de via indicats per FGC i/o el Coordinador de Seguretat i Salut.

El personal del contractista tindrà les qualificacions i homologacions necessàries per poder realitzar les tasques assignades.

El contractista serà responsable de qualsevol afectació a serveis i/o instal·lacions tant de FGC com de tercers.

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.

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

El contractista serà responsable de mantenir l'obra en un estat d'ordre i neteja correctes.

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.

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 contractista garantirà que els treballs i materials no tinguin defectes ni d'instal·lació ni de construcció i en garantirà la qualitat.

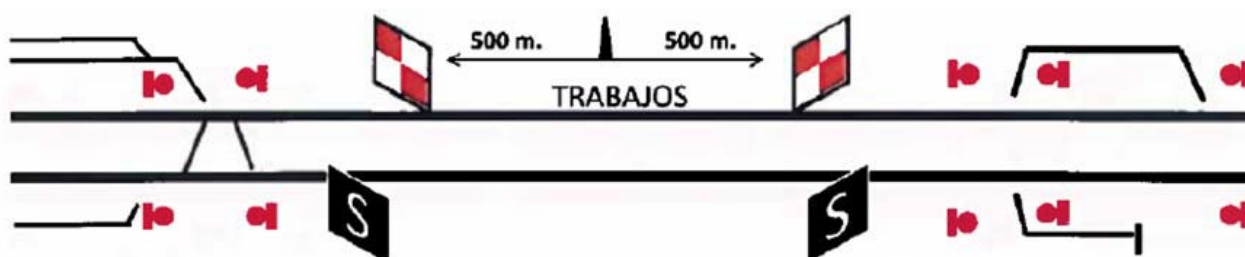
El contractista serà responsable d'entregar l'obra neta i ordenada.

Els costos derivats de treballar en horari nocturn i/o reduït es consideren inclosos en els preus de projecte.

El termini d'execució de l'obra serà el següent:

- **Lot 1: 20 setmanes**
- **Lot 2: 20 setmanes**

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 d'Adif o bé de l'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 Maquinaria de Infraestructura) específica per la corresponent maquinària.

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

La runa procedent de la neteja s'ha de portat 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. Un cop acabada l'obra es realitzarà una neteja i retirada dels elements sobrants, per deixar-ho en l'estat inicial. Es prestarà especial atenció en la retirada a abocador de materials procedents del sanejament, desbrossada i buidat i neteja de les cunetes (inclosa en la partida d'implementació i retirada d'equips i materials).

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

6 ASPECTES GENERALS

6.1 Prescripcions generals

En tot allò que no s'especifica en aquest Plec de Prescripcions, el Contractista adjudicatari haurà de complir el que especifica els Requeriments Tècnics Generals i Particulars d'FGC, així com en les Normatives d'obligat compliment, especialment 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 designat per FGC per a les Obres (qui actuarà com a representant d'FGC), els seus riscos i mesures preventives inherents a la seva activitat.

Per poder treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses contractistes estiguin inscrites en el registre intern d'empreses en Riscos Laborals. L'alta en aquest registre es realitzarà en la següent web: www.fgc.cat.

6.2 Normativa Aplicable

El Contractista executarà les obres objecte del present Plec d'acord amb les versions més actuals dels reglaments, codis i normes de la Normativa Espanyola i Europea d'obligat compliment per a tots els àmbits del present Plec, actualitzats en data d'inici dels treballs.

En aquells aspectes que no hi hagi una reglamentació, o quan hi hagi conflicte, el Contractista presentarà una proposta a FGC, que serà el responsable de donar el vistiplau.

6.3 Equip responsable per part del contractista

El Contractista està obligat al compliment del que s'estableix en:

- Llei sobre Contractes, reglamentacions de Treball i Disposicions reguladores dels subsidis i assegurances socials vigents.
- Llei de la Seguretat Social vigent en el moment de realitzar l'obra.
- Els reglaments i disposicions dictats per a la seva aplicació i qualsevol altra classe de normes legals sobre aquesta matèria que es dicti en el futur.

El Contractista haurà d'estar representat a l'obra per persona o persones amb la suficient autoritat per decidir sobre totes les qüestions relatives a ella.

Així mateix el Contractista sempre ha de disposar, a l'obra, de l'equip tècnic adequat, el qual estarà integrat per personal directiu, tècnic, auxiliar i operaris, així com en el seu programa de treballs que estarà dirigit per un enginyer competent, a definir a l'oferta, amb experiència en obres similars i que assumirà la direcció dels treballs per part del Contractista.

El Contractista és el responsable de la total coordinació i execució dels detalls de les interfícies entre els diversos sistemes i els equipaments proporcionats per altres parts. També proporcionarà la informació necessària en la documentació del present Plec, incloent els plànols i càlculs necessaris.

6.4 Seguretat i Salut en el 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 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laboral
- El Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), pel qual s'estableixen Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les Obres de construcció

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Document de Gestió Preventiva en Obra", el qual haurà de ser coherent amb el contingut de l'obra i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra.

El Contractista en el seu Document de gestió preventiva està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquesta Documentació .

Aquest serà elaborat pel contractista de l'obra en cooperació amb les empreses subcontractistes i treballadors autònoms i tindrà la finalitat de planificar, organitzar, coordinar i controlar l'obra.

Aquest Document haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, designat per part d'FGC abans del inici de les obres.

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Document de gestió preventiva.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'haurà de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

El contractista haurà d'habilitar el "Llibre de subcontractació" de l'obra segons Real Decreto 1109/2007.

Durant tot el procés de construcció, el Contractista garantirà la seguretat de l'àrea de Treball d'acord amb l'establert al Document de Gestió Preventiva en Obra de l'obra. Per a la supervisió de la correcta aplicació d'aquest, s'implementarà un Sistema de Gestió de Prevenció de Riscos Laborals (SGPRL), tal com s'especifica a continuació.

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

1. El Contractista està obligat a establir, mantenir i implementar un Sistema de Gestió de Prevenció de Riscos Laborals (SGPRL), basant-se en la legislació nacional i comunitària aplicables, adequant aquest SGPRL a eventuais canvis o substitucions d'aquesta Legislació que succeeixin durant la vigència d'aquest contracte. Aquest SGPRL ha de tenir en compte com a mínim, allò exigible legalment, incloent el Document de Gestió Preventiva de l'Obra.
2. Sense perjudici de l'esmentat anteriorment, el Contractista haurà d'enviar a FGC o al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, segons s'indiqui, per a ser aprovat, tota la documentació exigible en matèria de seguretat i salut (principalment i depenent de l'activitat en qüestió, com són l'Avis Previ, Document de Gestió Preventiva en Obra, llibre de subcontractació, procediments d'Inspecció i Prevenció, etc.). Un cop aprovada, la documentació s'enviarà a FGC.
3. FGC es reserva el dret d'auditar o enviar auditar el sistema de Seguretat i Salut en el Treball del Contractista en qualsevol moment, correspon al Contractista corregir les no conformitats detectades en el termini d'un mes, si no s'ha acordat un altre termini. FGC podrà també, participar en les auditories promogudes pel Contractista en el seu SGPRL o a les dels seus subcontractistes.
4. FGC es reserva el dret de, en qualsevol moment o causa del resultat d'auditories, reformular qualsevol aspecte del Sistema de Seguretat i Salut en el Treball, incloent la creació de nous registres de la qualitat o la redefinició de l'àmbit i expansió de la traçabilitat. Aquesta reformulació s'ha de fer en el termini d'un mes, en el supòsit que no s'arribés a un acord diferent respecte a l'altre termini.
5. El Contractista nomenarà el recurs preventiu dins de la seva organització en matèria de Seguretat i Salut, assumint aquest el compromís de complir i fer complir totes les obligacions previstes en la normativa vigent i a la resta de la legislació aplicable, sempre d'acord amb la Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut per a aquesta obra nomenada per FGC.
6. Sense perjudici de les obligacions legals dels coordinadors de seguretat i salut i dels empleats, FGC es reserva el dret, en qualsevol moment, de no acceptar el contingut del document del SGPRL que presenti deficiències o insuficiències. Si fos així, correspondrà al Contractista corregir aquests documents fins a la seva acceptació per part d'FGC.
7. FGC tindrà, en qualsevol moment, el dret d'accedir a tota la documentació i registres de seguretat i salut (del Contractista i dels seus subcontractistes), incloent informes efectuats per les auditories, podent sol·licitar còpies d'aquesta documentació i registres, en la totalitat o parcialment, en Suport paper i / o informàtic. Aquesta informació haurà de facilitar, sempre que sigui possible, en el moment de la seva sol·licitud o en el termini màxim d'una setmana, quan es tracti de volums d'informació que requereixin més temps. Aquest termini es pot acordar en alguns casos degudament justificats.
8. El Contractista es responsabilitzarà de que el seu personal d'obra rebi la formació necessària tant pel que es referís a Normatives de Seguretat de general aplicació i segons conveni col·lectiu com a les particulars d'FGC. FGC farà lliurament d'un recull de les Normatives Particulars per al coneixement de tots els implicats en els Treballs.
9. El Contractista haurà d'assegurar que el seu personal compleixi en tot moment amb les Normatives vigents, en especial aquelles relatives a la Prevenció de Riscos Laborals, les incloses en la recopilació de Normatives d'FGC.

10. El Contractista està obligat a utilitzar, pel seu compte, tots els mitjans materials i humans necessaris per a una efectiva i correcta implantació de tot el que estipula el SGPRL en vigor en qualsevol moment de la vigència d'aquest contracte. FGC podrà exigir, a càrrec del Contractista, l'aplicació de qualsevol equipament de protecció col·lectiva o individual que es consideri necessària per a la millora de la Seguretat en el Treball.

6.5 Control de qualitat i certificats dels materials

El Contractista serà responsable de mantenir un control estricte sobre tots els aspectes del disseny i de l'execució dels Treballs.

El Contractista presentarà junt amb l'oferta, el Pla d'Autocontrol de la Qualitat (PAQ), on hauran de quedar reflectides les disposicions i mesures a prendre, per assegurar que el sistema objecte d'aquest encàrrec compleixi amb els requeriments i especificacions exigides.

El control de qualitat dels materials i de la seva posada en execució serà l'especificat al PG3 o segons normativa oficial vigent. El preu d'aquests assajos queda inclòs en el preu unitari dels materials.

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

El contractista presentarà els certificats de qualitat dels diferents materials i elements que seran subministrats i utilitzats a l'obra.

Així mateix, a l'oferta s'hauran d'incloure els certificats de qualitat dels diferents fabricants dels equips i elements que seran subministrats, així com els propis de l'ofertant en matèria de qualitat i medi ambient. L'ofertant haurà d'indicar els valors de fiabilitat i disponibilitat dels equips a subministrar i, que hauran de ser assolits durant el termini de garantia.

El Pla de Control de Qualitat inclourà:

- Proves i assajos de materials i unitats d'obra executada.
- Certificats de materials.

6.6 Garantia

Els materials i treballs inclosos dins de l'abast del present Plec tindran una garantia de 1 any a comptar a partir de la data de recepció del sistema.

Durant el període de garantia, el Contractista estarà obligat a substituir a satisfacció d'FGC materials i peces defectuoses, realitzant tot allò esmentat al seu càrrec. Les substitucions o reparacions s'hauran de realitzar amb la màxima rapidesa possible per restablir ràpidament el funcionament normal de la línia.

7 PLANIFICACIÓ

El termini d'execució dels treballs inclosos en aquest plec serà el que s'indica en el Plec Administratiu, havent-se de tenir en compte que s'ha d'adaptar a l'execució dels treballs que condicionen l'execució de l'abast del present plec i s'hauran de coordinar amb altres treballs en execució a l'àmbit.

L'ofertant lliurarà dins de l'oferta una planificació de treballs detallada amb cadascuna de les actuacions definides.

8 DELEGAT 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 Barcelona.

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.

9 AMIDAMENTS

Totes les especificacions i preus seran vàlids per a ser executats en horari nocturn i reduït, ja sigui laborables o festius.

L'abonament es realitzarà per certificacions mensuals, corresponent a les actuacions acabades.

Els amidaments corresponents a les actuacions de cada talús estan annexats a l'Annex 1.

En aquest annex hi ha la taula amb els amidaments i els pressupostos corresponents a les actuacions de cada talús. Els amidaments seran replantejats a obra pel Director d'obra previ inici dels treballs.

Per a cada actuació es contempla un amidament detallat de materials. L'amidament de les partides de materials final a certificar serà el real executat, d'acord amb els preus unitaris ofertats per part de l'adjudicatari.

10 PRESSUPOST

El pressupost objecte d'aquesta licitació, separat per lots, amb els seus imports són:

LOT 1	IMPORT
Talús 81	34.928,50 €
(*) 1.2 Partida alçada per la Seguretat i Salut a l'obra	750,00 €
(*) 1.3 Partida alçada per a imprevistos	1.000,00 €
Talús 103 i 104	101.287,70 €
(*) 2.2 Partida alçada per la Seguretat i Salut a l'obra	2.200,00 €
(*) 2.3 Partida alçada per a imprevistos	2.000,00 €
Total PEM	142.166,20 €
Despeses Generals (13%)	18.481,61 €
Benefici Industrial (6%)	8.529,97 €
TOTAL PEC (abans d'IVA)	169.177,78 €

(*) Els capítols 1.2 i 1.3, 2.2 i 2.3 de Partides alçades no admeten baixa i per tant cal ofertar-los en PEC, segons preu indicat en aquest plec tècnic. En cas contrari l'oferta quedarà exclosa, a excepció que l'oferta global no es modifiqui, un cop realitzada la homogeneïtzació.

LOT 2	IMPORT
Talús 178	61.039,20 €
(*) 3.2 Partida alçada per la Seguretat i Salut a l'obra	1.200,00 €
(*) 3.3 Partida alçada per a imprevistos	1.000,00 €
Talús 181 i 182	89.234,35 €
(*) 4.2 Partida alçada per la Seguretat i Salut a l'obra	1.800,00 €
(*) 4.3 Partida alçada per a imprevistos	1.000,00 €
Total PEM	155.273,55 €
<i>Despeses Generals (13%)</i>	20.185,56 €
<i>Benefici Industrial (6%)</i>	9.316,41 €
TOTAL PEC (sense IVA)	184.775,52 €

(*) Els capítols 3.2 i 3.3, 4.2 i 4.3 de Partides alçades no admeten baixa i per tant cal ofertar-los en PEC, segons preu indicat en aquest plec tècnic. En cas contrari l'oferta quedarà exclosa, 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.

11 ANNEXES

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

ANNEX NÚM. 1: "AMIDAMENTS CORRESPONENTS A LES ACTUACIONS DE CADA TALÚS"

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 I PROJECTES"

ANNEX NÚM. 1

TALÚS 81

Conceptes generals

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
1.1	UT	Partida d'abonament íntegre per a la mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació a l'obra i posada en marxa. Inclou el trasllat de la maquinària, material i equips en el tram a actuar. També inclou la retirada de materials i neteja de l'obra. Inclou totes les operacions. Inclou l'ajust de la planificació de l'obra als condicionants d'explotació ferroviària.	1,00	1.500,00	1.500,00
1.2	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra. (* no admet baixa)	1,00	750,00	750,00
1.3	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos derivats de la descoberta de perills ocults, no detectats fins a l'entrada en obra. Actuacions de purga o estabilització. També contempla modificacions en les actuacions de protecció previstes, a causa de noves observacions, segons criteri de direcció d'obra. (* no admet baixa)	1,00	1000,00	1.000,00

Estabilització talús

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
1.4	M2	Sanejament, repicat i desbrossada de talussos en roca en zones de desmunt, inclòs tala d'arbustos i petits arbres, 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.	156,00	2,80	436,80
1.5	M3	Excavació i retirada de terres i sediments de sobre del mur de maçoneria, atrapats a la malla o a la base del talús, amb mitjans mecànics i/o manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials, equips 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.	10,00	51,00	510,00

1.6	ML	Reforç amb pern d'ancoratge de barra roscada d'acer GEWI (500/550MPa) de diàmetre d=25 mm i longitud L<= 5m amb perforació de 45 mm amb martell manual i injecció de resina bicomponent o beurada de ciment. Inclou el subministrament i col·locació completa en terreny abrupte de muntanya i ajust amb placa i femella galvanitzada, enroscat i pintat del capçal. Segons plànols.	300,00	53,00	15.900,00
1.7	ML	Reforç amb cable de diàmetre d=12mm, amb resistència última a tracció de 124kN. Fixades als ancoratges de cable d'acer o perns (no inclosos), i tensades. Inclou el subministrament i instal·lació completa per a l'ajust de la xarxa triple torsió sobre talús en terreny abrupte de muntanya, incloses parts proporcionals d'elements de fixació, solapaments i retalls sobrants. Mesura longitud útil.	871,00	8,40	7.316,40
1.8	M2	Malla de cable d'acer Y-1770 de diàmetre d=8mm, de teixit romboidal de 300x300mm, amb grapes antilliscants, i sense xarxa metàl·lica de triple torsió interior. Inclou la instal·lació dels panells ajustats al massís, fixats als ancoratges de cable d'acer del contorn i els intermitjos de pern (ancoratges no inclosos), posada en tensió, cosit dels panells amb cable d'acer de d=14mm. Realitzat en terreny abrupte de muntanya.	6,00	62,00	372,00
1.9	ML	Ancoratge d'eslinga de cable de diàmetre d=20mm, d'acer Y-1770, amb perforació de 55mm i injecció de beurada de ciment, amb una capacitat de càrrega última de $T_u \geq 471 \text{ kN}$. Inclou el subministrament i col·locació completa. Realitzat en terreny abrupte de muntanya.	24,00	60,00	1.440,00
1.10	ML	Subministrament i instal·lació de barrera estàtica tipus galeria de contenció de 2m d'alçada útil, formada per barres de Gewi de 32mm de diàmetre i 3m de longitud (2m útil i 1m ancorant al terreny) amb separació de 3 a 5m, tancament format per malla de triple torsió del tipus 50x70, cables d'acer galvanitzat Ø12mm superior i inferior, ancoratges de cable de 16mm de 1m als extrems i un vent de muntanya entre barres, executada a qualsevol alçada. Fins i tot subministrament del material i pp. de fonaments, fixacions, posada en tensió del conjunt i mitjans auxiliars per a la seva execució. Totalment acabat.	15,00	144,82	2.172,30

1.11	ML	Injecció de fissures als paraments d'obra de fàbrica dels embrocaments mitjançant la injecció de les fissures amb un lligant hidràulic compost de calç i eco-putzolanes, resistent a les sals, tipus Mape-antique I o similar i recosit amb barres d'acer corrugat impregnades de resina epoxi. Inclòs la perforació i encaix de les barres i la part proporcional de segellat exterior amb morter reparador de calç tipus Mape-antique Alletamento o similar del color similar al existent i part proporcionals de bastida i elements d'elevació. Totalment acabat.	50,00	105,62	5.281,00
TOTAL PEM					36.678,50
13% DESPESES GENERALS					4.768,21
6% BENEFICI INDUSTRIAL					2.200,71
TOTAL PEC					43.647,42

TALÚS 103 I 104

Conceptes generals

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
2.1	UT	Partida d'abonament íntegre per a la mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació a l'obra i posada en marxa. Inclou el trasllat de la maquinària, material i equips en el tram a actuar. També inclou la retirada de materials i neteja de l'obra. Inclou totes les operacions. Inclou l'ajust de la planificació de l'obra als condicionants d'explotació ferroviària.	1,00	2.500,00	2.500,00
2.2	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra. (* no admet baixa)	1,00	2.200,00	2.200,00
2.3	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos derivats de la descoberta de perills ocults, no detectats fins a l'entrada en obra. Actuacions de purga o estabilització. També contempla modificacions en les actuacions de protecció previstes, a causa de noves observacions, segons criteri de direcció d'obra. (* no admet baixa)	1,00	2.000,00	2.000,00

Estabilització talús 103

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
2.4	M2	Sanejament, repicat i desbrossada de talussos en roca en zones de desmunt, inclòs tala d'arbustos i petits arbres, 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.	306,00	2,80	856,80
2.5	M3	Excavació i retirada de terres i sediments atrapats a la malla o a la base del talús, amb mitjans mecànics i/o manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials, equips 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.	10,00	51,00	510,00

2.6	M2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre, amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. En les cantonades de la malla es col·locarà eslinga diàmetre 20mm de 3m de longitud. Sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de doblers i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	187,00	22,10	4.132,70
2.7	ML	Reforç amb pern d'ancoratge de barra roscada d'acer GEWI (500/550MPa) de diàmetre d=25 mm i longitud L<= 5m amb perforació de 45 mm amb martell manual i injecció de resina bicomponent o beurada de ciment. Inclou el subministrament i col·locació completa en terreny abrupte de muntanya i ajust amb placa i femella galvanitzada, enroscat i pintat del capçal. Segons plànols.	594,00	53,00	31.482,00
2.8	ML	Reforç amb cable de diàmetre d=12mm, amb resistència última a tracció de 124kN. Fixades als ancoratges de cable d'acer o perns (no inclosos), i tensades. Inclou el subministrament i instal·lació completa per a l'ajust de la xarxa triple torsió sobre talús en terreny abrupte de muntanya, incloses parts proporcionals d'elements de fixació, solapaments i retalls sobrants. Mesura longitud útil.	2.949,00	8,40	24.771,60
2.9	M2	Malla de cable d'acer Y-1770 de diàmetre d=8mm, de teixit romboidal de 300x300mm, amb grapes antilliscants, i sense xarxa metàl·lica de triple torsió interior. Inclou la instal·lació dels panells ajustats al massís, fixats als ancoratges de cable d'acer del contorn i els intermitjos de pern (ancoratges no inclosos), posada en tensió, cosit dels panells amb cable d'acer de d=14mm. Realitzat en terreny abrupte de muntanya.	34,00	62,00	2.108,00
2.10	ML	Ancoratge d'eslinga de cable de diàmetre d=20mm, d'acer Y-1770, amb perforació de 55mm i injecció de beurada de ciment, amb una capacitat de càrrega última de Tu>=471kN. Inclou el subministrament i col·locació completa. Realitzat en terreny abrupte de muntanya.	42,00	60,00	2.520,00

Estabilització talús 104

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
2.11	M2	Sanejament, repicat i desbrossada de talussos en roca en zones de desmunt, inclòs tala d'arbustos i petits arbres, 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.	270,00	2,80	756,00
2.12	ML	Subministrament i instal·lació de barrera estàtica tipus galeria de contenció de 2m d'alçada útil, formada per barres de Gewi de 32mm de diàmetre i 3m de longitud(2m útil i 1m ancorant al terreny) amb separació de 3 a 5m, tancament format per malla de triple torsió del tipus 50x70, cables d'acer galvanitzat Ø12mm superior i inferior, ancoratges de cable de 16mm de 1m als extrems i un vent de muntanya entre barres, executada a qualsevol alçada. Fins i tot subministrament del material i pp. de fonaments, fixacions, posada en tensió del conjunt i mitjans auxiliars per a la seva execució. Totalment acabat.	15,00	144,82	2.172,30
2.13	M2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre, amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. En les cantonades de la malla es col·locarà eslinga diàmetre 20mm de 3m de longitud. Sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	675,00	22,10	14.917,50
2.14	ML	Reforç amb pern d'ancoratge de barra roscada d'acer GEWI (500/550MPa) de diàmetre d=25 mm i longitud L<= 5m amb perforació de 45 mm amb martell manual i injecció de resina bicomponent o beurada de ciment. Inclou el subministrament i col·locació completa en terreny abrupte de muntanya i ajust amb placa i femella galvanitzada, enroscat i pintat del capçal. Segons plànols.	150,00	53,00	7.950,00

2.15	ML	Reforç amb cable de diàmetre d=12mm, amb resistència última a tracció de 124kN. Fixades als ancoratges de cable d'acer o perns (no inclosos), i tensades. Inclou el subministrament i instal·lació completa per a l'ajust de la xarxa triple torsió sobre talús en terreny abrupte de muntanya, incloses parts proporcionals d'elements de fixació, solapaments i retalls sobrants. Mesura longitud útil.	787,00	8,40	6.610,80
------	----	---	--------	------	----------

TOTAL PEM	105.487,70
13% DESPESES GENERALS	13.713,40
6% BENEFICI INDUSTRIAL	6.329,26
TOTAL PEC	125.530,36

TALÚS 178

Conceptes generals

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
3.1	UT	Partida d'abonament íntegre per a la mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació a l'obra i posada en marxa. Inclou el trasllat de la maquinària, material i equips en el tram a actuar. També inclou la retirada de materials i neteja de l'obra. Inclou totes les operacions. Inclou l'ajust de la planificació de l'obra als condicionants d'exploració ferroviària.	1,00	1.500,00	1.500,00
3.2	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra. (* no admet baixa)	1,00	1.200,00	1.200,00
3.3	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos derivats de la descoberta de perills ocults, no detectats fins a l'entrada en obra. Actuacions de purga o estabilització. També contempla modificacions en les actuacions de protecció previstes, a causa de noves observacions, segons criteri de direcció d'obra. (* no admet baixa)	1,00	1.000,00	1.000,00

Estabilització talús

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
3.4	M2	Sanejament, repicat i desbrossada de talussos en roca en zones de desmunt, inclòs tala d'arbustos i petits arbres, 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.	1.350,00	2,80	3.780,00
3.5	M3	Excavació i retirada de terres i sediments de sobre del mur de maçoneria i base del talús, amb mitjans mecànics i/o manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials, equips 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.	10,00	51,00	510,00

3.6	M2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre, amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. En les cantonades de la malla es col·locarà eslinga diàmetre 20mm de 3m de longitud. Sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	1.350,00	22,10	29.835,00
3.7	ML	Reforç amb pern d'ancoratge de barra roscada d'acer GEWI (500/550MPa) de diàmetre d=25 mm i longitud L<= 5m amb perforació de 45 mm amb martell manual i injecció de resina bicomponent o beurada de ciment. Inclou el subministrament i col·locació completa en terreny abrupte de muntanya i ajust amb placa i femella galvanitzada, enroscat i pintat del capçal. Segons plànols.	282,00	53,00	14.946,00
3.8	ML	Reforç amb cable de diàmetre d=12mm, amb resistència última a tracció de 124kN. Fixades als ancoratges de cable d'acer o perns (no inclosos), i tensades. Inclou el subministrament i instal·lació completa per a l'ajust de la xarxa triple torsió sobre talús en terreny abrupte de muntanya, incloses parts proporcionals d'elements de fixació, solapaments i retalls sobrants. Mesura longitud útil.	1.148,00	8,40	9.643,20
3.9	M3	Encofrat i formigonar dels laterals del túnel que hagin quedat erosionats, inclús ancoratge de barres B500s per fixar el formigó i evitar que es desprengui.	1,00	195,00	195,00
3.10	ML	Drenatge californià amb tub perforat i geotèxtil de 63mm de diàmetre interior i 3m de longitud, mitjançant perforació horitzontal de 90mm de diàmetre als antics drenatges que actualment es troben obturats.	6,00	105,00	630,00

TOTAL PEM	63.239,20
13% DESPESES GENERALS	8.221,10
6% BENEFICI INDUSTRIAL	3.794,35
TOTAL PEC	75.254,65

TALÚS 181 I 182

Conceptes generals

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
4.1	UT	Partida d'abonament íntegre per a la mobilització i transport de maquinària i equips, instal·lació a l'obra i posada en marxa. Inclou el trasllat de la maquinària, material i equips en el tram a actuar. També inclou la retirada de materials i neteja de l'obra. Inclou totes les operacions. Inclou l'ajust de la planificació de l'obra als condicionants d'explotació ferroviària.	1,00	1.500,00	1.500,00
4.2	PA	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra. (* no admet baixa)	1,00	1.800,00	1.800,00
4.3	PA	Partida alçada a justificar per a imprevistos derivats de la descoberta de perills ocults, no detectats fins a l'entrada en obra. Actuacions de purga o estabilització. També contempla modificacions en les actuacions de protecció previstes, a causa de noves observacions, segons criteri de direcció d'obra. (* no admet baixa)	1,00	1.000,00	1.000,00

Estabilització talús 181

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
4.4	M2	Sanejament, repicat i desbrossada de talussos en roca en zones de desmunt, inclòs tala d'arbusts i petits arbres, 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.	204,00	2,80	571,20
4.5	M2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre, amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. En les cantonades de la malla es col·locarà eslinga diàmetre 20mm de 3m de longitud. Sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	204,00	22,10	4.508,40

4.6	ML	Reforç amb pern d'ancoratge de barra roscada d'acer GEWI (500/550MPa) de diàmetre d=25 mm i longitud L<= 5m amb perforació de 45 mm amb martell manual i injecció de resina bicomponent o beurada de ciment. Inclou el subministrament i col·locació completa en terreny abrupte de muntanya i ajust amb placa i femella galvanitzada, enroscat i pintat del capçal. Segons plànols.	222,00	53,00	11.766,00
4.7	ML	Reforç amb cable de diàmetre d=12mm, amb resistència última a tracció de 124kN. Fixades als ancoratges de cable d'acer o perns (no inclosos), i tensades. Inclou el subministrament i instal·lació completa per a l'ajust de la xarxa triple torsió sobre talús en terreny abrupte de muntanya, incloses parts proporcionals d'elements de fixació, solapaments i retalls sobrants. Mesura longitud útil.	852,00	8,40	7.156,80
4.8	ML	Ancoratge d'eslinga de cable de diàmetre d=20mm, d'acer Y-1770, amb perforació de 55mm i injecció de beurada de ciment, amb una capacitat de càrrega última de Tu>=471kN. Inclou el subministrament i col·locació completa. Realitzat en terreny abrupte de muntanya.	6,00	60,00	360,00

Estabilització talús 182

NÚM	UNITAT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
4.9	ML	Retirada de barrera estàtica existent situada a sobre del mur, inclòs càrrega, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	25,00	2,35	58,75
4.10	M2	Sanejament, repicat i desbrossada de talussos en roca en zones de desmunt, inclòs tala d'arbustos i petits arbres, 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.	1.350,00	2,80	3.780,00
4.11	M3	Excavació i retirada de terres i sediments de sobre del mur de maçoneria i base del talús, amb mitjans mecànics i/o manuals, incloent els accessos a les zones de treball, tots els materials, equips 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.	10,00	51,00	510,00

4.12	M2	Malla de filferro galvanitzat de triple torsió de 80x100 mm de pas de malla i 2,7 mm de diàmetre, amb la part proporcional de cables de cosit de malla i solapament, fixada perimetralment al talús amb cable d'acer de 12mm. i perns d'ancoratge de 25mm. separats cada 3m, amb una longitud de perns de 3m en la perimetral superior i lateral, i 2m en la perimetral inferior. En les cantonades de la malla es col·locarà eslinga diàmetre 20mm de 3m de longitud. Sistema de contenció totalment instal·lat, inclòs part proporcional de dobles i solapaments, amb tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament.	1.350,00	22,10	29.835,00
4.13	ML	Reforç amb pern d'ancoratge de barra roscada d'acer GEWI (500/550MPa) de diàmetre d=25 mm i longitud L<= 5m amb perforació de 45 mm amb martell manual i injecció de resina bicomponent o beurada de ciment. Inclou el subministrament i col·locació completa en terreny abrupte de muntanya i ajust amb placa i femella galvanitzada, enroscat i pintat del capçal. Segons plànols.	312,00	53,00	16.536,00
4.14	ML	Reforç amb cable de diàmetre d=12mm, amb resistència última a tracció de 124kN. Fixades als ancoratges de cable d'acer o perns (no inclosos), i tensades. Inclou el subministrament i instal·lació completa per a l'ajust de la xarxa triple torsió sobre talús en terreny abrupte de muntanya, incloses parts proporcionals d'elements de fixació, solapaments i retalls sobrants. Mesura longitud útil.	1.408,00	8,40	11.827,20
4.15	M3	Encofrat i formigonar dels laterals del túnel que hagin quedat erosionats, inclús ancoratge de barres B500s per fixar el formigó i evitar que es desprengui.	1,00	195,00	195,00
4.16	ML	Drenatge californià amb tub perforat i geotèxtil de 63mm de diàmetre interior i 3ml de longitud, mitjançant perforació horitzontal de 90mm de diàmetre als antics drenatges que actualment es troben obturats.	6,00	105,00	630,00

TOTAL PEM	92.034,35
13% DESPESES GENERALS	11.964,47
6% BENEFICI INDUSTRIAL	5.522,06
TOTAL PEC	109.520,88

ANNEX NÚM. 2

**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 I PROJECTES**

ÍNDIX

	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 i Projectes.

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 haurà de presentar al Responsable del contracte i a Serveis Generals dels FGC (ffurne@fgc.cat) 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.