

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
PER A L'ARRANJAMENT DE CANALITZACIONS GENERALS DE CABLES I
DE REPARTIDORS DE FIBRA ÒPTICA A LES LÍNIES BARCELONA -
VALLES, LLOBREGAT – ANOIA, LLEIDA - LA POBLA DE SEGUR I
CREMALLERA DE MONTSERRAT DE FERROCARRILS DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC.....	1
2. INTRODUCCIÓ	1
3. OBJECTE	1
4. ABAST CONTRACTE	4
5. CONDICIONS GENERALS	23
6. EXECUCIÓ DELS TREBALLS	24
7. CONSIDERACIONS GENERALS	24
8. ESTAT D'AMIDAMENTS.....	25
9. DELEGAT D'OBRA	25
10.AMIDAMENTS I PRESSUPOST	25
11.ANNEXES.....	28
ANNEX NÚM. 1	29
ANNEX NÚM. 2	30
ANNEX NÚM. 3	31
ANNEX NÚM. 4	32
ANNEX NÚM. 5	37
ANNEX NÚM. 6	40
ANNEX NÚM. 7	45
ANNEX NÚM. 8	50
ANNEX NÚM. 9	53
ANNEX NÚM. 10	56

1. OBJECTE DEL PLEC

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com a objectiu definir les operacions necessàries per a l'arranjament de canalitzacions generals de cables i de repartidors de fibra òptica a les línies Barcelona – Vallés i Llobregat – Anoia, Lleida - La Pobla de Segur i Cremallera de Montserrat dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, complementant allò especificat al Plec de Condicions Tècniques d'FGC i Plec General d'obres d'FGC, que es troben a la web d'FGC

En tot allò què no s'especifica al present Plec Particular, 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. INTRODUCCIÓ

Actualment Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (en endavant FGC) disposa de diferents tipus de canalitzacions generals en tot el recorregut de les seves línies. Per la criticitat dels serveis que suporten es fa imprescindible preservar el bon estat de les mateixes per donar major seguretat a tot el cablejat que contenen. Disposem d'un contracte de manteniment per resoldre les incidències que requereixen actuacions per urgència per la seva magnitud i/o afectació, però és necessari realitzar periòdicament actuacions importants a nivell, que sense entrar en la consideració d'urgència, són necessàries per mantenir en correcte estat la infraestructura i per evitar que es converteixin en urgents i/o crítiques. En aquest cas, es tracta de realitzar una actualització de les instal·lacions existents al tram entre Sarrià a Peu de Funicular, actuacions a l'estació de Baixador de Vallvidrera, a l'entrada de vehicles de treballs a l'accés nord del túnel de La Puda, reposicions generals a les línies principals, una substitució a un tram de les canalitzacions del Cremallera de Montserrat o un arranjament i millora de la infraestructura de cables generals al tram de Gornal a Sant Boi.

Per altra banda, la xarxa de fibra òptica d'FGC es perllonga a tot el seu àmbit, tant a les línies metropolitanes, com a la línia de Lleida - La Pobla, o les estacions de muntanya. Per aquesta xarxa de fibra s'estan portant (i cada vegada més i amb major capacitat) tots els sistemes de comunicacions de l'empresa, alguns de forma redundant i altres no, en funció de la seva criticitat, pel correcte funcionament d'FGC. A més, ja que disposem de llicència d'operador, podem donar servei a tercers a través de la pròpia xarxa de fibra. Per aquest ús intensiu i la composició de la xarxa per diversos cables en cada tram, aquesta xarxa sofreix una manipulació continua per donar suport a les necessitats que van sorgint. Aquest treball continu provoca que periòdicament sigui necessari treure instal·lacions i fuetons que han quedat fora de servei tant a l'interior dels repartidors com a les canalitzacions secundàries de la pròpia cambra de comunicacions, o bé, fer intervencions de millora per tal de modernitzar les instal·lacions de fibra òptica.

3. OBJECTE

Aquest plec té com a objecte definir diferents actuacions distribuïdes en diversos lots:



- Lot 1 – Rehabilitacions de les canalitzacions a les línies metropolitanes d'FGC.
- Lot 2 – Rehabilitacions de les canalitzacions a la línia de Lleida – La Pobla de Segur.
- Lot 3 – Remodelació i condicionament de les canalitzacions troncales al tram de Sarrià a Peu de Funicular.
- Lot 4 – Millora de la infraestructura de cables generals al tram de Gornal a Sant Boi.
- Lot 5 – Condicionament de les canalitzacions sota andana a les estacions d'Olesa de Montserrat, Piera i Vallbona d'Anoia.
- Lot 6 – Canvi d'un tram de les canalitzacions troncales a l'Cremallera de Montserrat.
- Lot 7 – Instal·lacions de fibra òptica per millorar l'operativitat als repartidors de cables de fibra òptica ROM i generals a LPS, o treballs de condicionament del repartidors actuals a les estacions d'FGC.

LOT 1

Rehabilitacions de les canalitzacions a les línies metropolitanes d'FGC.

Canalitzacions generals a les línies Barcelona - Vallès i Llobregat - Anoia:

- Arranjament i actualització de la canalització troncal a l'estació de Baixador de Vallvidrera.
- Arranjament i condicionament de les canalitzacions a l'accés de maquinaria de treball de la boca nord del túnel de La Puda.
- Reposició de pericons troncales.
- Reposició de material de manteniment al magatzem de Monistrol.

LOT 2

Rehabilitacions de les canalitzacions a la línia de Lleida – La Pobla de Segur

- Reposició de tapes de canaletes prefabricades al tram de Lleida – Balaguer.
- Reposició i millores dels pericons existents a estacions i passos a nivell del tram de Lleida a La Pobla de Segur.
- Reposició de material de manteniment al magatzem de Vilanova de la Barca.

LOT 3

Remodelació i condicionament de les canalitzacions troncales al tram de Sarrià a Peu de Funicular.

Construcció i integració de canalització troncal de comunicacions i mitja tensió al tram de Sarrià fins a Peu de Funicular a la línia Barcelona - Vallès:

- Arranjaments de tubs generals.
- Arranjament de pericons.
- Retirada de diverses canaletes per integració global de tot el cablejat a una única canaleta o prisma.
- Integració de nou cablejat fora de canalitzacions a nova canaleta.



LOT 4

Millora de la infraestructura de cables generals al tram de Gornal a Sant Boi

Millora de la infraestructura de cables generals al tram entre les estacions de Gornal fins a Sant Boi a la línia Llobregat - Anoia:

- Arranjaments de cables i suports generals.
- Arranjament cables i instal·lacions fora de servei.
- Canvi de fitxes o perxes de la infraestructura.
- Substitució de cables fiadors de suport deteriorats.

LOT 5

Condicionament de les canalitzacions sota andana a les estacions d'Olesa de Montserrat, Piera i Vallbona d'Anoia

- Retirada de tot el cablatge allotjat a les canalitzacions de les sota andanes de les estacions indicades amb una protecció adient.
- Eliminar les canalitzacions actuals.
- Arranjaments i pintat de les parets de la sota andana.
- Instal·lació de noves canalitzacions metàl·liques més segures i amb cintes perforades de protecció.
- Allotjar novament tot el cablatge i tancar les canalitzacions.

LOT 6

Canvi d'un tram de les canalitzacions troncal a l Cremallera de Montserrat

Canalitzacions troncal a la línia del Cremallera de Montserrat (Monistrol Vila a Montserrat Monestir):

- Substitució d'un tram de 500 metres de canalització troncal de plàstic per canaleta prefabricada de formigó (segons model a la resta de la línia).
- Traspàs del tot els cables existents fins la nova canalització.
- Desmuntatge de les canalitzacions fora de servei i retirada a magatzem d'FGC o abocador autoritzat.

LOT 7

Instal·lacions de fibra òptica per millorar l'operativitat als repartidors de cables de fibra òptica ROM i generals a LPS, o treballs de condicionament del repartidors actuals a les estacions d'FGC

Instal·lacions fibra òptica:

- Canvi i condicionament de repartidors troncal de les estacions a la línia Lleida – La Pobla de Segur per millorar l'operativitat.
- Condicionament de repartidors troncal tipus ROM.
- Instal·lació d'enllaços secundaris de fibra òptica per la connexió d'estacions transformadores, sales d'enclavaments, etc.

4. ABAST CONTRACTE

El contracte contempla tot allò que especifiquem a continuació per cada lot.

4.1 Lot 1 (Rehabilitacions de les canalitzacions a les línies metropolitanes d'FGC)

Canalitzacions Baixador de Vallvidrera

A l'estació de Baixador de Vallvidrera (línia Barcelona – Vallès) el pas d'instal·lacions i cables es realitza per ambdues andanes, però en el cas de l'andana de via 1, trobem dues canalitzacions prefabricades petites que per la capacitat limitada i els continus treballs a la zona de via contínuament necessiten actuacions per mantenir el seu estat correcte i les tapes al seu lloc.

Amb aquesta actuació es pretén canviar les canalitzacions actuals per una sola de major dimensions i millor estabilitat.

L'adequació de les canalitzacions inclou els següents treballs:

- La retirada de cables de les canalitzacions actuals protegint-los de forma provisional i mentre durin els treballs de reposició respectant els gàlibs dels trens comercials i de treball.
- El ripat / protecció provisional de cables al costat de la via quan s'actui a la zona de les canalitzacions.
- La retirada i transport a abocador autoritzat de canalitzacions obsoletes o malmeses, o la recuperació i trasllat a magatzem les peces recuperades en bon estat.
- Condicionament de l'espai a ocupar per la nova canaleta. Caldrà retirar el balast suficient per donar cabuda tant horitzontal com verticalment a la nova canaleta.
- Instal·lació de la nova canaleta a tota l'extensió del tram (andana de via 1 i enllaços als extrems).
- Desplaçament de tot el cablatge a la nova canalització.
- Neteja, reomplert, compactació i perfilat del balast a tot el tram de treball.

Els tipus de canalitzacions que es troben actualment són canaletes prefabricades de formigó de 180 y 250 mm d'amplada i 1000 mm de longitud, i es pretenen substituir per una sola canaleta prefabricada de 500 mm d'amplada una vegada confirmat els gàlibs i distàncies a travesses.

L'andana de via 1 de l'estació té una longitud de 110 metres aproximadament més la connexió als extrems, per un costat fins a un pericó existent (que caldrà rehabilitar) i fins canvi de tipus de canalització en el túnel (costat Barcelona).

A continuació es mostren fotografies de l'estat actual de les canalitzacions al tram:





I la connexió amb els extrems:



Aquest tipus d'actuació s'ha realitzat a altres estacions, així, a modus d'exemple, s'adjunta l'estat final de la canalització a l'estació de Monistrol Enllaç:



Plataforma d'entrada a maquinaria de via: La Puda nord

Aquest túnel es troba entre les estacions d'Olesa de Montserrat i Aeri de Montserrat (línia Llobregat – Anoia), a una zona on es concentren fins a quatre túnels i de difícil accés. Un dels pocs accessos a la zona de vies es troba a la sortida nord d'aquest túnel. És tracta d'un accés per un camí sense asfaltar però que permet accedir camions i maquinaria de treball en via, per tant, és tracta d'un punt amb suficient trànsit.

Pel mateix costat que es troba la porta d'accés discorre la canalització troncal formada per canaleta prefabricada de formigó de 600 mm d'amplada, i donada la seva instal·lació original de forma superficial pateix continúes afectacions amb el pas dels vehicles.

L'actuació que es pretén realitzar per preservar aquesta canalització contempla:

- La retirada de cables de les canalitzacions actuals protegint-los de forma provisional i mentre durin els treballs de reposició respectant els gàlils dels trens comercials i de treball.
- El ripat / protecció provisional de cables al costat de la via quan s'actui a la zona de les canalitzacions.
- La retirada i transport a abocador autoritzat de canalitzacions obsoletes o malmeses, o la recuperació i trasllat a magatzem les peces recuperades en bon estat.
- Excavació de prisma de la nova canalització (a la traça que ocupa actualment la canaleta prefabricada).
- Creació de prisma soterrat amb tubs allotjant els cables actualment en servei i deixant tubs lliures de reserva a tota la longitud (més un marge) de l'accés de vehicles.
- Formigonat dels tubs amb els separadors que correspongui per deixar els tubs equidistants i alineats. Per sobre del prisma es reforçarà aquest amb armadures de ferro transversals per reduir l'impacte del pas de vehicles.
- Construcció de pericons als dos extrems del prisma soterrat per fer la transició entre la canalització superficial i el prisma soterrat. Inclou pericons i tapes amb suports de subjecció.
- Reposició del terreny, compactació i perfilat del balast, etc, per reposició de tot el tram.
- Reposició del tram de canaleta prefabricada als dos extrems del pas per deixar-la en perfectes condicions operatives.

Es mostren a continuació diferents captures de la ubicació del punt d'accés i l'estat actual:



**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

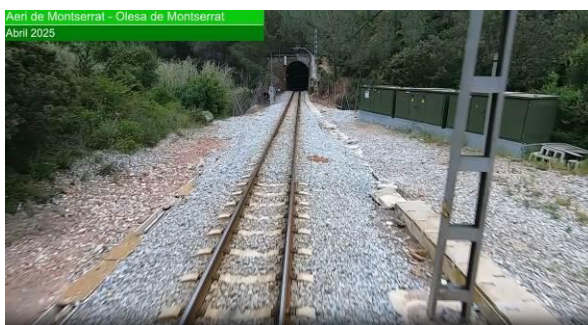
Aeri de Montserrat - Olesa de Montserrat

Abril 2025



Aeri de Montserrat - Olesa de Montserrat

Abril 2025



Aeri de Montserrat - Olesa de Montserrat

Abril 2025



Reposició de pericons, tapes i material de recanvi

Finalment, per concloure amb aquest lot, s'inclou una part per la reposició de material de recanvi per les canalitzacions troncal i unes unitats per la reposició d'una sèrie de pericons i tapes de canaletes trencades per reconstruir i/o recondicar. Als amidaments s'indiquen els materials sensibles per la seva reposició i que es confirmarà al licitador que resulti guanyador.

Respecte als pericons es troben distribuïts per les línies L-A i B-V i s'assignaran amb el replanteig previ amb l'adjudicatari.

Respecte al material de recanvi, es contemplen diferents tipus de canaletes i tapes prefabricades de formigó, així com algunes unitats de palets de polipropilè que són els tipus on s'han de subministrar el material per tal de ser emmagatzemats al recinte de Monistrol.

S'inclou el subministrament i instal·lació de tapes i canaletes de canalització de formigó de diverses mides (especificades als amidaments) per reposició a diferents trams de les línies B-V i L-A.

Tot el subministrament del material, inclou el transport del material, així com la seva col·locació al punt indicat i personal necessari.

A més de tot el material, s'inclouen jornades de treball per realitzar el paletitzat del material segons els requeriments d'FGC i el seu trasllat fins el magatzem de Monistrol.

Aquest és el magatzem de Monistrol on es disposa el material de recanvi per les canalitzacions d'FGC:



Es designarà una dotació econòmica a la totalitat del lot, així que les empreses interessades hauran de valorar una baixa lineal per a la totalitat dels preus existents a l'annex, i per tant, la millor oferta serà la que oferti una baixa més elevada.

4.2 Lot 2 (Rehabilitacions de les canalitzacions a la línia de Lleida – La Pobla de Segur)

Aquest lot també és referent a les canalitzacions troncals d'FGC però, en aquest cas, per la línia de Lleida – La Pobla de Segur. Concretament, les actuacions contemplades en aquest lot són:

- Actuació per la reposició de tapes de canaleta des de l'estació de Polígon del Segre fins "Balaguer". S'haurà de revisar tot el tram fent la reposició de tapes de la canalització que calguin (fins a 250 unitats noves) o recol·locació de tapes desplaçades.
- Des la mateixa forma, es contempla la reposició de tapes d'arquetes (fins a 10 unitats) per la revisió de les arquetes existents a estacions i passos a nivell del tram de Lleida a La Pobla de Segur que han patit el trencament o robatori de les seves tapes.
- Finalment, com amb el lot anterior, es sol·licita el subministrament de material de reposició de les canalitzacions al recinte d'emmagatzematge de Vilanova de la Barca. Sempre amb les mateixes condicions, amb palets de polipropilè i transport al recinte.



Es designarà una dotació econòmica a la totalitat del lot, així que les empreses interessades hauran de valorar una baixa lineal per a la totalitat dels preus existents a l'annex, i per tant, la millor oferta serà la que oferti una baixa més elevada.

4.3 Lot 3 (Remodelació i condicionament de les canalitzacions troncales al tram de Sarrià a Peu de Funicular)

En el tram de via entre les estacions de Sarrià i Peu de Funicular de la línia Barcelona – Vallès hi ha instal·lades una sèrie de canalitzacions, les quals es troben saturades i malmeses en diversos punts, amb cables col·locats fora de les canalitzacions per les recents modificacions i implementacions de telecomandament d'energia com de sistemes d'enclavaments.

L'estat actual de la instal·lació de cables té risc de deteriorar-se o fer-se malbé, pel que es fa necessària una intervenció de millora.

L'objecte d'aquest lot és establir i descriure les diferents actuacions que caldrà realitzar i les condicions tècniques a acomplir per a l'adequació de les canalitzacions de cables generals en el tram de Sarrià a Peu de Funicular, incloent la substitució i arranament de canalitzacions de diferents tipologies, i sanejament de proteccions d'alguns cablejats.

L'adequació de les canalitzacions inclou els següents treballs:

- La retirada de cables de les canalitzacions actuals (a excepció de trams soterrats).
- El ripat / protecció provisional de cables al costat de la via
- La retirada i transport a abocador autoritzat de canalitzacions obsoletes o malmeses.
- L'abassegament, paletitzat i trasllat a magatzem d'FGC de les canalitzacions en bon estat a identificar per FGC en fase de replanteig.
- L'execució de noves canalitzacions de diferents tipus segons el tram.
- L'estesa dels cables a les noves canalitzacions sanejant els cables que estiguin fora de servei.
- L'adequació, retirada o desplaçament d'elements afectats.
- El condicionament del cablejat al pas del tres túnels inclosos en aquest tram.

Els tipus de canalitzacions que s'empraran per a l'adequació de les canalitzacions que es troben en el recorregut seran entre d'altres:

- Canals prefabricades de formigó amb tapa amb 1 / 2 / 3 sinus per a la separació de cables.
- Perxes formades per perfil C de 35x18 mm per al muntatge de cables pentinats subjectats amb fitxes.
- Brides isofòniques per al grapejat de cables directament a la paret del túnel i volta o espais de gàlib reduït.
- Cable fiador d'acer galvanitzat amb tensors en els extrems i recorregut per a l'estesa de cables embridats al fiador en trams de túnels irregulars.
- Canalitzacions de tubs formigonats en prisma formades per tubs de diàmetre 110 mm i tubs de diàmetre 200 mm.
- Pericons per a canalitzacions de tubs formigonats.

El tram entre Sarrià i Peu de Funicular té una distància de 2.130 metres, on es troben els túnels 1, 2 i 3 de 196, 356 i 172 metres respectivament.

Al llarg del traçat de la via es troben instal·lades al lateral de via 2 (i en algun cas a via 1) en els trams a cel obert, dos canaletes prefabricades de formigó. Aquestes canaletes es troben en molts trams malmeses, caigudes i al límit de la seva capacitat. Tant és així que hi ha cables instal·lats fora de les canalitzacions ja sigui directament o entubats de forma superficial.



En els trams de túnel, enlloc de canaletes, els cables es troben penjats directament a paret de túnel amb perxes formades per perfils amb fitxes amb cargol. Aquest tipus de suport permet pentinar els cables en vertical a la paret. Aquests suports es troben en algun cas caiguts, o sense fitxes amb cables despenjats.

El projecte preveu la instal·lació en tot el traçat exterior de dos canals prefabricades amb tapa normalitzades segons norma FGC de les següents característiques:

- Canal amb tapa prefabricada de formigó armat per a conducció de cables de dimensions 1000x600x260 mm amb 3 sinus de 130, 160 i 100 mm i dos tapes de 500x600x60mm, armades segons plànols amb barres d'acer B-500-T de D 4 mm (canal) i 6 mm(tapa).
- Canal amb tapa prefabricada de formigó armat per a conducció de cables de dimensions 1000x578x290 mm amb 2 sinus de 130 mm i 260 mm i dos tapes de 500x490x40mm, armades segons plànols amb barres d'acer B-500-T de D 6 mm (canal i tapa).
- Canal amb tapa prefabricada de formigó armat per a conducció de cables de dimensions 1000x400x290 mm amb 1 sinus de 230 mm i dos tapes de 500x287x60mm, armades segons plànols amb barres d'acer B-500-T de D 6 mm (canal i tapa).
- Canal amb tapa prefabricada de formigó armat per a conducció de cables de dimensions 1000x250x250 mm amb 1 sinus de 230 mm i dos tapes de 500x287x60mm, armades segons plànols amb barres d'acer B-500-T de D 6 mm (canal i tapa).

Aquestes canals s'instal·laran semi encastades per tal de envair gàlib en tot el traçat exterior a excepció de trams puntuals que es recullen en plànols. Quan la canaleta quedi situada entre la plataforma de la via i la cuneta de drenatge, es col·locaran tubs de drenatge transversals sota aquesta de PVC de diàmetre 90 mm cada 20 metres, encaixats en el formigó de fixació.

Per col·locar aquestes canaletes serà necessari retirar en molts trams les canalitzacions existents que seran canalitzacions tipus canaleta de formigó de diferents mides amb tapa, perxes amb cables penjats amb o sense planxes metàl·liques de protecció, safates metàl·liques tancades o brides isotòniques. En tots els trams on siguin retirades les canalitzacions existents afectades per la instal·lació de les noves, els cables que es troben a dins de les actuals canalitzacions es traslladaran a les noves, ripant-los sense desconnectar-los ni allargar-los. Si hi ha trams on les canalitzacions actuals no interfereixen el muntatge de les noves, es podran mantenir aquestes a decisió d'FGC. També es preveu que els cables que actualment es troben instal·lats fora de les canalitzacions existents, directament a l'aire o protegits amb un tub en tot el recorregut, es col·loquin també a l'interior de les canalitzacions noves.

En tots els passos sota ponts i trams on el gàlib és molt reduït es preveu instal·lar perxes per penjar cables formades per perfil C de 35x18 mm i 1,5 mm de gruix per al muntatge de fitxes de subjecció, de fins 500 mm de llargària, fabricades en acer galvanitzat en calent en continu, i col·locades cada 0,8 metres amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel o paret. Aquestes perxes disposaran de totes les fitxes de diàmetre adequat per a la subjecció dels cables que actualment estan instal·lats fora de les canalitzacions existents, directament a l'aire o protegits amb un tub en tot el recorregut, els quals es col·locaran penjats a les perxes noves.

En trams puntuals exteriors on es necessari accedir amb vehicles a la via, enlloc de canaletes de formigó es realitzarà un prisma formigonat de cables format per 9 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre i 2 tubs rígids de PVC de 200 mm de diàmetre. La disposició de tubs serà l'adequada segons l'espai i el gàlib disponible. Aquest prisma disposarà de pericons cada 50 metres i en tots els punts d'intersecció amb altres tipus de canalització. Dins d'aquest prisma s'entubaran els cables que actualment estan instal·lats fora de les canalitzacions existents protegits amb un tub.

En els punts conflictius on la presència d'altres serveis no permeti l'execució del prisma soterrat o de la col·locació de les canaletes, es construirà una canalització elevada formigonada amb un prisma de tubs de fins 1 metro d'amplada per 0,6 m d'alçada incloent 9 tubs de PVC rígid de D 110 mm i 2 tubs

de PVC rígid de D 200 mm (en disposició a definir per FGC), incloent si és possible un encastament en terreny de fins a 15 cm, amb dau de revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm² i amb malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm per formar una passera transitable per a persones.

Aquest tipus de prisma elevat també s'emprarà al voltant d'instal·lacions existents com són armaris de senyalització, pals de catenària on actualment les canaletes existents discorren pels dos costats, etc.

A continuació es mostren fotografies de l'estat actual de les canalitzacions al tram:



La idea és fer el condicionament de les canalitzacions de tot el tram donant-li una uniformitat, major capacitat pels cables actuals i una reserva futura i, en la mesura del possible, fer la funció de passera d'evacuació en casos d'emergència.

4.4 Lot 4 (Millora de la infraestructura de cables generals al tram de Gornal a Sant Boi)

La infraestructura de cables instal·lada en l'actualitat en el tram d'interconnexió entre les estacions Plaça Espanya i Cornellà Riera de la línia Llobregat-Anoia ha patit un constant deteriorament degut a diferents causes. La presència d'humitat i el pas del temps es presenten com les causes principals de l'esmentat deteriorament. Les conseqüències, per tant, són cablejats que s'han despenjat, suport i canalitzacions deteriorades, gunitats de tubs malmesos, perxes metàl·liques rovellades i deteriorades, etc... L'estat actual de la infraestructura de cables de túnel té risc de despenjar-se i d'afectar a gàlib de tren, pel que es fa necessària una intervenció de millora.

Amb l'exposat anteriorment, el maig de 2020 Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya encarregà la redacció del "Projecte de millora de la infraestructura de cables generals en el tram Plaça Espanya-Cornellà Riera de la línia Llobregat-Anoia d'FGC" el qual el divideix en diferents fases de licitació i execució per assumir el cost d'execució de forma progressiva.

El projecte complet consta de 3 fases d'execució:

- Fase 1 – Actuacions sobre infraestructures de cables en túnel i estacions entre Plaça Espanya i Sant Josep.
- Fase 2 – Actuacions sobre infraestructures de cables en túnel i estacions entre Gornal i Cornellà (fi de túnel).
- Fase 3 – Gunitat per ignifugar els tubs grapats a paret en túnel destinats a fibra òptica en tot el tram Plaça Espanya – Cornellà (fi de túnel).

L'objecte del present lot és establir i descriure les diferents actuacions que caldrà realitzar i condicions tècniques a complir per a la millora de la infraestructura de cables generals de túnel en el tram Gornal – Sant Boi (Fase II), incloent l'arranjament de canalitzacions, de diferents tipologies de suports, així com el sanejament i protecció d'alguns cablejats en desús, tant elèctrics com de comunicacions en el tram esmentat.

Les infraestructures de cablejats principals de túnel a restaurar i corregir dins de l'abast del present projecte es troben en el tram de túnel comprés entre l'estació de Plaça Espanya i l'estació de Sant Josep.

Els tipus de canalitzacions a reformar que es troben en el recorregut són:

- Canal prefabricada de formigó amb tapa amb 1 / 2 / 3 sinus per a la separació de cables.
- Perxes formades per perfil C de 35x18 mm per al muntatge de cables pentinats subjectats amb fitxes.
- Brides isofòniques per al grapejat de cables directament a la paret del túnel i volta.
- Brides metàl·liques o plàstiques de qualsevol tipus per a la fixació directa d'un cable a paret o volta de túnel.
- Cable fiador d'acer galvanitzat amb tensors en els extrems i recorregut per a l'estesa de cables embridats al fiador en trams de túnels irregulars.
- Tub grapats a paret per a la instal·lació de fibra òptica en túnel, gunitats amb perlita – vermiculita per al seu aïllament vers al foc.
- Suports formats per perfils metàl·lics amb cunes tipus "U" per al penjat de cables.

- Safates metàl·liques tancades de diferents mides penjades a paret o en passos de cables sota via (entre travesses).
- Planxes metàl·liques per a la protecció de cables en zones accessibles en forma de U amb ales per a la seva fixació.
- Pericons per a canalitzacions de tubs soterrats / passos de via.

A l'annex del present plec s'inclou el projecte tècnic complet amb la descripció dels treballs i fotografies d'exemple dels punts on s'ha d'actuar. A continuació es mostren algunes imatges a mode d'exemple de les infraestructures al túnel:



4.5 Lot 5 (Condicionament de les canalitzacions sota andana a les estacions d'Olesa de Montserrat, Piera i Vallbona d'Anoia)

El pas dels cables generals a través de les diferents estacions de la xarxa d'FGC es realitza de diferents maneres en funció de la tipologia i les infraestructures de la pròpia estació. Des del pas per canalitzacions prefabricades (com l'objecte de remodelació al lot 1 d'aquest mateix plec), per prismes existents a les andanes de l'estació o perxats a la sota andana de les estacions.

En aquest darrer cas, els cables poden estar fixats per perxes a la paret o allotjats per diferents canals metàl·liques o de PVC. En el cas d'existir una canal, principalment metàl·lica, convé acorar el seu manteniment i revisió donat que quan una tapa pot caure o només despenjar-se del seu lloc pot provocar incidències i afectacions al servei ja que podria provocar una avaria al pas dels trens.



És objecte d'aquest lot substituir i millorar les infraestructures de tres estacions concretes que disposen, actualment, de canals metàl·liques a la sota andana i, per la disposició i temps d'instal·lació, convé fer una renovació a tota l'andana i reduir el risc d'afectacions del tipus descrit.

Exactament, es treballarà a les andanes d'Olesa de Montserrat, Piera i Vallbona d'Anoia, totes tres a la línia Llobregat – Anoia.

Entre els treballs contemplats trobem:

- Retirada, ripat i protecció dels cables existents a les actuals canal metàl·liques. Els cables caldrà protegir-los provisionalment amb tub corrugat.
- Retirada a abocador autoritzat e les canals actuals (caldrà albarà de lliurament per l'abonament de la partida).
- Arranjament i pintat de tota la paret de la sota andana a treballar segons colors i especificacions indicades per FGC.
- Instal·lació de nova canal metàl·lica segons especificacions d'aquest mateix plec amb la incorporació de cinta perforada de seguretat fixada a la pròpia paret de l'andana.
- Allotjament del cablejat existent a la nova canal metàl·lica i tancament de les tapes amb cargols i, posteriorment, amb les cintes perforades per assegurar-les.

L'objectiu és donar uniformitat a les infraestructures al pas per les andanes d'aquestes estacions, de forma semblant a com s'ha realitzat recentment al pont de Boada:



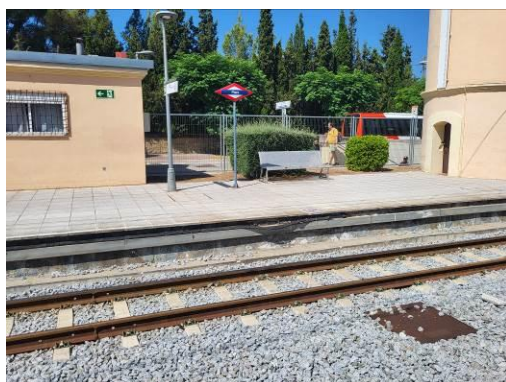
Per les característiques de la zona de treball, es contempla la realització de tot el treball en horari nocturn.

A continuació es mostren fotografies de l'estat actual d'aquestes canalitzacions.

OLESA DE MONTSERRAT



PIERA



VALLBONA D'ANOIA



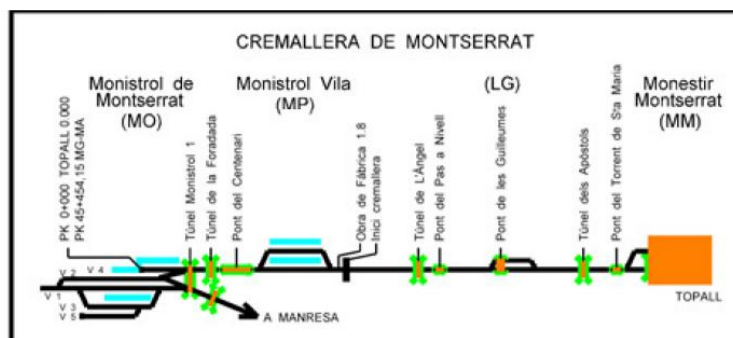
I el material que comentem és del tipus:



4.6 Lot 6 (Canvi d'un tram de les canalitzacions troncals a l Cremallera de Montserrat)

El Cremallera de Montserrat és la línia que té el seu origen a l'estació de Monistrol Enllaç, a la línia Llobregat – Anoia i arriba fins dalt de tot de Montserrat, a l'estació de Montserrat Monestir.

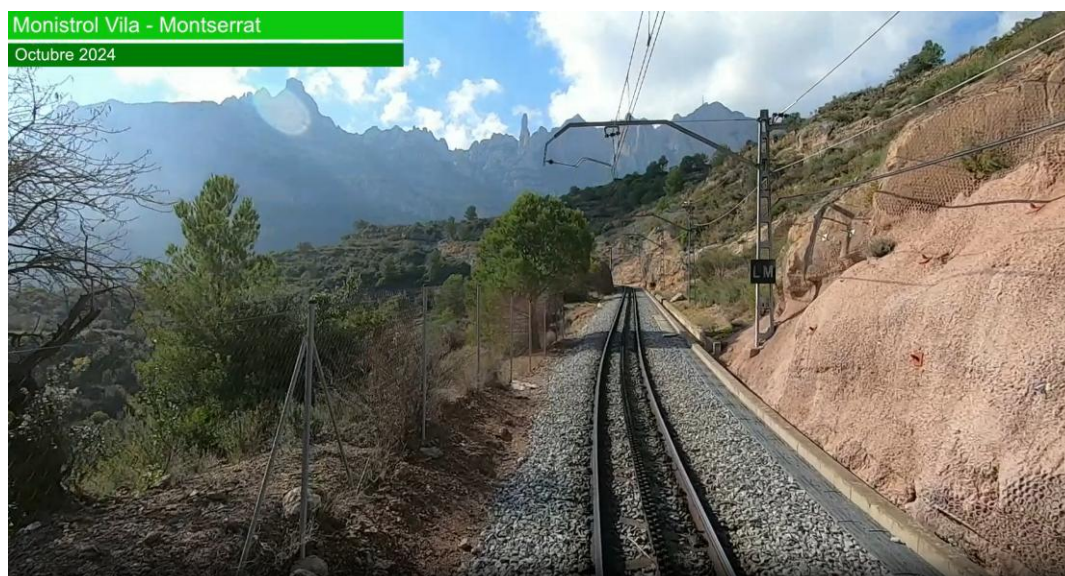
L'esquema de la línia és el següent:



CREMALLERA MONTSERRAT	Long. (m)
Túnel Monistrol 1	86
Túnel de la Foradada	164
Pont del Centenari	480
Túnel de L'Àngel	17
Pont del Pas a Nivell	48
Pont Guilleumes	38
Túnel dels Apòstols	209
Pont Torrent de Sta Maria	73

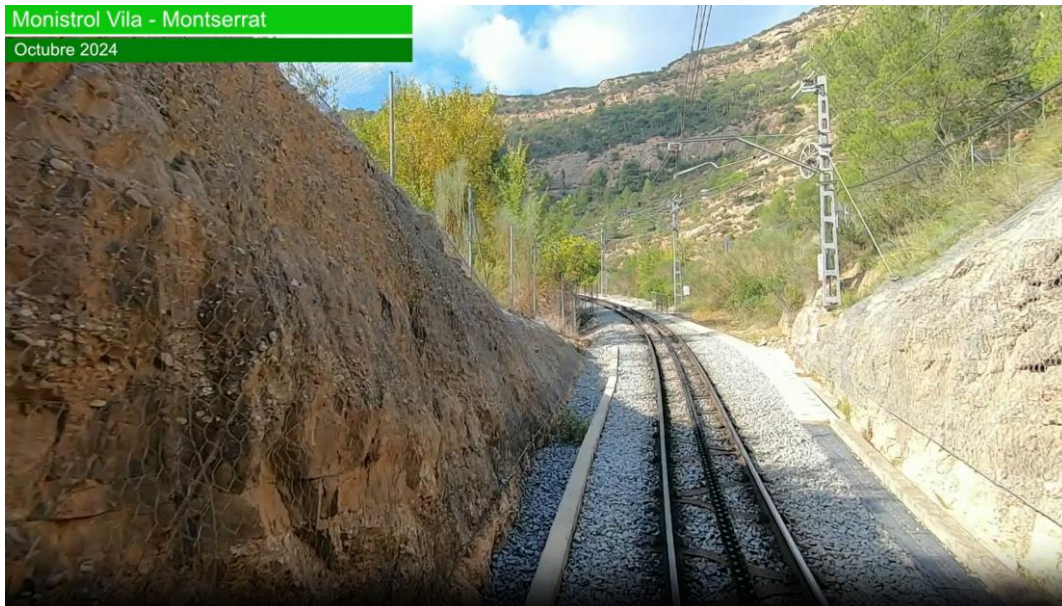
Una vegada situat l'entorn, l'actuació que desenvoluparem amb aquest lot es centra a la substitució d'un tram de la canalització entre el PK 1/300 i el PK 1/760, és a dir, un tram d'uns 500 metres aproximadament.

Actualment, es disposa d'una canalització troncal (en aquest tram) formada per dues canaletes prefabricades de plàstic, i l'objectiu és eliminar aquestes canaletes i instal·lar una canaleta prefabricada de formigó de 490 mm d'amplada com a la resta del recorregut del Cremallera.



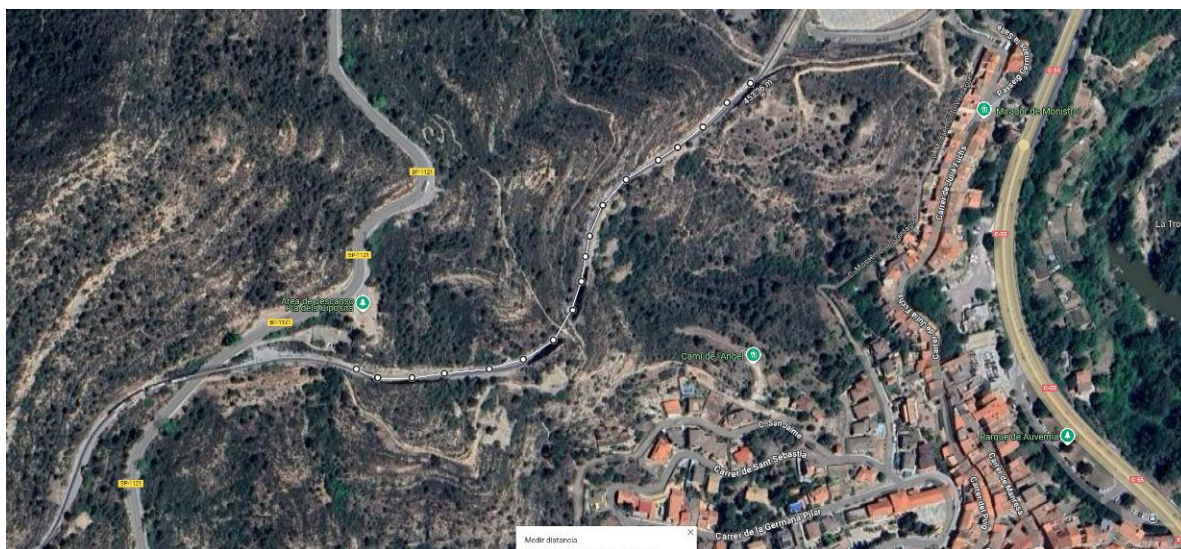


Monistrol Vila - Montserrat
Octubre 2024



L'actuació consta de les següents tasques:

- Retirada i ripat dels cables que actualment es troben a les canalitzacions de plàstic de tot el tram a substituir. El cables caldrà protegir-los provisionalment amb tub corrugat.
- Retirada de les canalitzacions plàstiques actuals. Les unitats senceres i reaprofitables es col·locaran en palets de plàstics pel seu emmagatzematge a Monistrol mentre que les unitats no aprofitables es portaran a abocador autoritzat (caldrà albarà de lliurament).
- Condicionament de l'espai que ocupa l'actual canalització per donar cabuda a la nova canaleta prefabricada, tant horitzontal com verticalment per quedar alineada amb la resta de la canalització de la traça.
- Traspàs de tot els cables fins a la nova canalització.
- Reomplert, compactació i perfilat del balast a tot el tram de treball per restablir la plataforma.





Per les característiques de la canaleta existent a la línia del Cremallera de Montserrat, i a efectes d'homogeneïtat a nivell de manteniment, seria ideal encabir una canal de 490 mm d'amplada, amb tapes de 500 mm de llargària.

Es designarà una dotació econòmica a la totalitat del lot, així que les empreses interessades hauran de valorar una baixa lineal per a la totalitat dels preus existents a l'annex, i per tant, la millor oferta serà la que oferti una baixa més elevada.

Per les característiques de la zona de treball, es contempla la realització de tot el treball en horari nocturn.

4.7 Lot 7 (instal·lacions de fibra òptica per millorar l'operativitat als repartidors de cables de fibra òptica ROM i generals a LPS, o treballs de condicionament del repartidors actuals a les estacions d'FGC)

La xarxa de fibra òptica, actualment, té una importància majúscula donat que tots els serveis de telecomandament, comunicacions, senyalització, control i supervisió, càmeres, etc, discorre per aquesta xarxa. Els sistemes més importants estan redundats i per aquest motiu la xarxa de fibra ha sofert una expansió continuada i, per extensió, els seus nodes: els repartidors troncats de fibra òptica. Es troben a les cambres de comunicacions de tota la línia d'FGC.

Aquest darrer lot comprèn diversos treballs relacionats amb les instal·lacions de fibra òptica, per tant, només podran presentar oferta per aquest lot les empreses amb experiència en treballs similars i especialitzades en treballs amb fibra òptica amb instal·lacions en servei. Entre els treballs inclosos al plec trobem:

- Substitució de repartidors de fibra òptica tipus rack a la línia LPS per tal d'incrementar l'operativitat dels mateixos a la vegada que es condicioni millor l'interior dels armaris de comunicacions d'aquesta línia.
- Condicionament de repartidors moduls generals. La unitat consisteix en condicionar el repartidor tipus ROM que es designi eliminant els pig-tails que no siguin necessaris, estiguin fora de servei, o substituir-los per presentar algun defecte; condicionar la resta de pig-tails,

condicionar els fuetons de sortida del repartidor cap a altres equips de la cambra tècnica, netejar el repartidor en cas que sigui necessari i etiquetar aquest repartidor segons format i criteris d'FGC (es traslladarà al replanteig previ). La unitat es bàsicament de mà d'obra pel correcte condicionament del repartidor però s'ha de considerar que són repartidors en servei i, per tant, d'una alta criticitat.

- Retirada de fuetons de fibra òptica fora de servei des dels repartidors fins a l'equip o armari on eren connectats, retirant el propi fuetó, etiquetes, brides, etc. Que estiguis relacionat amb aquesta connexió. La unitat es valorarà per cambres de comunicacions a designar al replanteig previ, és a dir, es valora la unitat per una cambra de comunicacions sencera.
- Realització de punts a punts de cable de fibra òptica monomode entre dependències d'FGC per enllaços secundaris.
- Es complementa el lot amb el subministrament de divers material de recanvi pels treballs de manteniment a la xarxa de fibra òptica.

Tots els treballs anteriors han de contemplar el subministrament del material necessari, transport del material, així com la seva col·locació als punts indicats, personal necessari i personal homologat (responsable de brigada i protector de via o encarregat de treballs).

A les unitats que impliquin la manipulació o substitució de repartidors de fibra òptica troncats de la xarxa d'FGC, caldrà que l'adjudicatari compti amb la col·laboració de l'empresa mantenidora de la xarxa de fibra òptica d'FGC per una qüestió de garantia de les instal·lacions i del seu servei en el manteniment.

Es designarà una dotació econòmica a la totalitat del lot, així que les empreses interessades hauran de valorar una baixa lineal per a la totalitat dels preus existents a l'annex 5, i per tant, la millor oferta serà la que oferti una baixa més elevada.

5. CONDICIONS GENERALS

Respecte a les condicions generals destaquem:

- Les diferents actuacions es coordinaran amb el responsable d'FGC per determinar l'acció i amb el CTC per coordinar l'accés a via i/o dependències (sempre amb programació de treballs prèvia, sigui programació en dependències o amb carta de maniobres per treballs a la zona de via).
- Un cop analitzada cada actuació es determinarà els treballs que es puguin desenvolupar en horari diürn o hagin de ser en horari nocturn una vegada finalitzat el servei comercial.
- L'empresa adjudicatària de cada lot disposarà del personal homologat per FGC necessari pel desenvolupament dels treballs inclosos a cadascú (Responsable de brigada, Protector de via i/o Encarregat de treballs) per qualsevol intervenció sense increment del cost de l'actuació.
- El pressupost de licitació de cadascun dels lots està establert com a una bossa econòmica màxima. Les actuacions que han servit per fer el seu càlcul, són considerats estimatius, a títol indicatiu, de tal forma que FGC no estarà obligada a consumir la totalitat de la bossa prevista ni un percentatge determinat, sense que aquest fet doni dret a l'adjudicatari a ser compensat o rescablat.
- El preu màxim del contracte coincidirà amb el pressupost de licitació, essent el preu final del contracte el que resulti d'aplicar els preus ofertats per l'adjudicatari per les actuacions efectivament realitzades.
- Els treballs als repartidors de fibra òptica els haurà de fer personal plenament especialitzat amb experiència prèvia donat que es tracten de repartidors en servei on una errada pot afectar al servei d'FGC. Es requereix experiència de 5 anys en treballs similars tant per la natura de l'equipament com a l'entorn ferroviari. En el cas dels canvis de repartidors troncats com a LPS, l'adjudicatari haurà de disposar de la col·laboració del mantenidor de la xarxa

de fibra òptica que FGC disposi durant l'execució d'aquest contracte per motius de garantia del servei de manteniment.

- Cada lot disposarà del seu coordinador de Seguretat i Salut, per tant, no es podrà començar cap tasca fins rebre l'autorització del coordinador.

6. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El present plec preveu un termini d'execució:

- **Lot 1** (canalitzacions troncals B-V): fins **52 SETMANES** des de la signatura de l'acta de replanteig incloent l'acopi de material.
- **Lot 2** (canalitzacions troncals LPS): fins **52 SETMANES** des de la signatura de l'acta de replanteig incloent l'acopi de material.
- **Lot 3** (canalitzacions troncals Sarrià – Peu de Funicular): fins **52 SETMANES** des de la signatura de l'acta de replanteig incloent l'acopi de material.
- **Lot 4** (infraestructures de calbes generals Pl. Espanya – Sant Boi): fins **52 SETMANES** des de la signatura de l'acta de replanteig incloent l'acopi de material.
- **Lot 5** (canalitzacions sota andanes): fins **52 SETMANES** des de la signatura de l'acta de replanteig incloent l'acopi de material.
- **Lot 6** (canalització troncal al Cremallera de Montserrat): fins a **52 SETMANES** des de la signatura de l'acta de replanteig incloent l'acopi de material.
- **Lot 7** (xarxa de fibra òptica): fins a **52 SETMANES** des de la signatura de l'acta de replanteig incloent l'acopi de material.

7. CONSIDERACIONS GENERALS

L'adjudicatari presentarà mensualment un informe on es resumiran els informes dels treballs realitzats, adequadament documentat mitjançant fotografies realitzades del desenvolupament dels treballs realitzats. A les fotografies figurarà la data en que es van fer. FGC es reserva l'opció de realitzar una visita mensual o setmanal conjuntament amb l'adjudicatari, per verificar l'avanç i la qualitat dels treballs.

L'abonament dels treballs es realitzarà amb certificacions mensuals, d'acord als treballs realment executats i verificats pels tècnics d'FGC o responsables designats. L'import de les diferents unitats estaran condicionats a la realització de les comprovacions, amidaments i inspeccions per part dels responsables de FGC i a la retirada del material sobrant a abocador autoritzat o a base d'FGC segons indicacions, neteja de la zona de treballs i de la zona d'abassegaments.

En cas que la actuació efectuada no hagi estat satisfactòria o els materials emprats no siguin els adients o amb la qualitat necessària, segons criteri del tècnic responsable d'FGC, l'empresa adjudicatària haurà de tornar a efectuar-la, sense que aquest treball suposi cap cost addicional a FGC.

Durant l'execució del contracte, FGC podrà canviar la quantitat de cada unitat sempre respectant el preu unitari de la mateixa unitat.

Les unitats que finalment no calguin executar, no seran abonades, de la mateixa forma, qualsevol variació de les unitats d'un amidament, caldrà ser aprovada prèviament per FGC i serà inclosa al preu unitari indicat a l'oferta presentada.

8. ESTAT D'AMIDAMENTS

En els annexes del present plec es descriuen les unitats incloses a cada lot. Les quantitats llistades en els annexes són orientatius i poden variar. En cap cas, l'adjudicatari podrà facturar més import del que consta en aquest plec.

9. DELEGAT D'OBRA

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

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

10. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

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

A continuació s'adjunta el pressupost general de la licitació desglossat pels diferents lots que la componen, i seguidament es troben els annexes amb l'estat d'amidaments de cada lot.

L'amidament final de les partides de materials es certificarà en base a les unitats reals executades, d'acord amb els preus unitaris ofertats per part de l'adjudicatari (aplicant la baixa indicada). FGC es reserva el dret de modificar els amidaments de partides concretes sempre aplicant el preu indicat a l'oferta.

Lot 1 (Canalitzacions troncal LMT)	
Canalitzacions troncal: Baixador de Vallvidrera	17.012,50 €
Plataforma d'entrada a maquinaria de via: La Puda nord	29.710,00 €
Reposició de pericons i tapes: LMT	22.600,00 €
Canalitzacions troncal: Material de reposició i condicionament	8.660,90 €
Altres	1.500,00 €
Gestió de residus	402,13 €
Seguretat i Salut	500,00 €
TOTAL LOT 1 (PEM)	80.385,53 €
Despeses generals (13%)	10.450,12 €
Benefici industrial (6%)	4.823,13 €
TOTAL LOT 1 PEC (sense I.V.A.)	95.658,78 €
I.V.A. (21 %)	20.088,34 €
TOTAL LOT 1 (amb I.V.A.)	115.747,12 €

Lot 2 (Canalitzacions troncal LPS)	
Canalitzacions troncal: Lleida - La Pobla de Segur	26.068,00 €
Altres	2.000,00 €
Gestió de residus	291,30 €
Seguretat i Salut	500,00 €
TOTAL LOT 2 (PEM)	28.859,30 €
Despeses generals (13%)	3.751,71 €
Benefici industrial (6%)	1.731,56 €
TOTAL LOT 2 PEC (sense I.V.A.)	34.342,57 €
I.V.A. (21 %)	7.211,94 €
TOTAL LOT 2 (amb I.V.A.)	41.554,51 €

Lot 3 (Canalitzacions troncal Sarrià- Peu de Funicular)	
Canalitzacions troncal: Sarrià - Peu de Funicular	268.656,11 €
Altres	14.503,50 €
Gestió de residus	4.856,00 €
Seguretat i Salut	2.500,00 €
TOTAL LOT 3 (PEM)	290.515,61 €
Despeses generals (13%)	37.767,03 €
Benefici industrial (6%)	17.430,94 €
TOTAL LOT 3 PEC (sense I.V.A.)	345.713,58 €
I.V.A. (21 %)	72.599,85 €
TOTAL LOT 3 (amb I.V.A.)	418.313,43 €

Lot 4 (Infraestructures de cables generals Pl. Espanya – Sant Boi)	
Millora de la infraestructura de cables generals: Tram Gornal - Sant Boi	69.274,49 €
Altres	7.364,14 €
Seguretat i Salut	1.500,00 €
TOTAL LOT 4 (PEM)	78.138,63 €
Despeses generals (13%)	10.158,02 €
Benefici industrial (6%)	4.688,32 €
TOTAL LOT 4 PEC (sense I.V.A.)	92.984,97 €
I.V.A. (21 %)	19.526,84 €
TOTAL LOT 4 (amb I.V.A.)	112.511,81 €

Lot 5 (Canalitzacions sota andanes)	
Treballs a sota andana	72.936,00 €

Seguretat i Salut	500,00 €
TOTAL LOT 5 (PEM)	73.436,00 €
Despeses generals (13%)	9.546,68 €
Benefici industrial (6%)	4.406,16 €
TOTAL LOT 5 PEC (sense I.V.A.)	87.388,84 €
I.V.A. (21 %)	18.351,66 €
TOTAL LOT 5 (amb I.V.A.)	105.740,50 €

Lot 6 (Canalitzacions troncs Cremallera de Montserrat)	
Canalitzacions troncs: Canvi de canalitzacions a tram del Cremallera de Montserrat	40.280,00 €
Altres	1.000,00 €
Gestió de residus	485,50 €
Seguretat i Salut	400,00 €
TOTAL LOT 6 (PEM)	42.165,50 €
Despeses generals (13%)	5.481,52 €
Benefici industrial (6%)	2.529,93 €
TOTAL LOT 6 PEC (sense I.V.A.)	50.176,95 €
I.V.A. (21 %)	10.537,16 €
TOTAL LOT 6 (amb I.V.A.)	60.714,11 €

Lot 7 (Xarxa de Fibra Òptica)	
Xarxa fibra òptica: Repartidors troncs LPS	15.120,00 €
Xarxa fibra òptica: Repartidors troncs ROM	14.571,00 €
Xarxa fibra òptica: Subministrament de material de reposició	3.956,94 €
Altres	980,00 €
Gestió de residus	36,64 €
Seguretat i Salut	300,00 €
TOTAL LOT 7 (PEM)	34.964,58 €
Despeses generals (13%)	4.545,40 €
Benefici industrial (6%)	2.097,87 €
TOTAL LOT 7 PEC (sense I.V.A.)	41.607,85 €
I.V.A. (21 %)	8.737,65 €
TOTAL LOT 7 (amb I.V.A.)	50.345,50 €

TOTAL LICITACIÓ PEC (sense I.V.A)	747.873,54 €
I.V.A. (21 %)	157.053,44 €
TOTAL LOTS (amb I.V.A.)	904.926,98 €

11. ANNEXES

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

ANNEX NÚM. 1: "Projecte de remodelació de les canalitzacions troncal de Sarrià a Les Planes (Projecte complet)".

ANNEX NÚM. 2: "Projecte millora infraestructures PE-BO (Projecte complet)".

ANNEX NÚM. 3: "Projecte estudi sota andanes (Projecte complet)".

ANNEX NÚM. 4: "PRESSUPOST LOT 1: (canalitzacions troncal LMT)".

ANNEX NÚM. 5: "PRESSUPOST LOT 2: (canalitzacions troncal LPS)".

ANNEX NÚM. 6: "PRESSUPOST LOT 3: (canalitzacions troncal SR-PF)".

ANNEX NÚM. 7: "PRESSUPOST LOT 4: (infraestructures de cables generals PE-BO)".

ANNEX NÚM. 8: "PRESSUPOST LOT 5: (canalitzacions sota andanes)".

ANNEX NÚM. 9: "PRESSUPOST LOT 6: (canalitzacions troncal Cremallera de Montserrat)".

ANNEX NÚM. 10: "PRESSUPOST LOT 7: (xarxa de fibra òptica)".

ANNEX NÚM. 1

ANNEX NÚM. 2

ANNEX NÚM. 3

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

Lot 1 (canalitzacions troncats LMT)					
NÚM.	CONCEPTE	UNITAT	QUANTITAT	PREU (€)	TOTAL
Canalitzacions troncats: Baixador de Vallvidrera					
1	Retirada i trasllat de tot el cablejat existent a les canalitzacions prefabricades de formigó del tram a condicionar. Únicament als trams que es substitueix la canal actual per la nova. Els cables es protegiran provisionalment amb tub corrugat i subjectat per reduir el risc d'incidents al pas dels trens.	m	150	8,30 €	1.245,00 €
2	Desmuntatge i retirada de les canalitzacions prefabricades de formigó del tram. Les unitats trencades o deteriorades es traslladaran a abocador autoritzat i s'haurà de presentar l'albarà de lliurament del material retirat. La resta de material recuperat es traslladarà a magatzem de Monistrol segons indicacions d'FGC per l'aplec i l'espai a ocupar.	m	150	13,60 €	2.040,00 €
3	Unitat per la neteja i condicionament de l'espai a ocupar per la nova canaleta prefabricada de formigó al lloc que es trobava les canaletes actuals.	m	150	7,95 €	1.192,50 €
4	Subministrament i col·locació de canaleta prefabricada de formigó reforçada de mides 1000 x 490 x 260 mm (tipus Cremallera). Es col·locarà a l'espai que ocupen actualment les canaletes prefabricades més petites, per tant, s'haurà de fer el condicionament de l'espai que s'indica a la partida anterior per ubicar correctament la canaleta i quedi perfectament anivellada i alineada. Prèviament a l'inici dels treballs es replantejarà la zona amb personal d'FGC per confirmar mides i dimensions de la nova canaleta.	m	150	29,25 €	4.387,50 €
5	Desplaçament del cablejat de baixa i mitja tensió, comunicacions i fibra òptica a aquesta nova canalització. No es contemplen talls ni empulaments de cap dels cables existents per no considerar-se necessari. En cas de ser necessari qualsevol tipus de descàrrec, gestionats per FGC.	m	150	7,10 €	1.065,00 €
6	Subministrament i col·locació de tapa de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides: 500 x 490 x 40 (tipus Cremallera) per tapar tram de canaleta prefabricada de formigó.	m	150	19,60 €	2.940,00 €
7	Unitat pel segellat de tot el tram de tapes de canalització instal·lada amb producte SIKA o similar i equivalent en resistència i prestacions.	m	150	6,15 €	922,50 €
8	Partida de neteja i posterior reposició del balast a la plataforma de a l'espai col·lateral de la canaleta de formigó (una vegada col·locada). La reposició ha d'omplir de balast tot l'espai i s'ha de finalitzar amb un bateig i perfilat complet de la zona de treball.	m	150	7,80 €	1.170,00 €
9	Subministrament i reposició de tapes de pericó existent de dimensions 1000 x 1200. El subministrament es realitzarà amb tapes de 1000 x 400 amb anelles de subjecció.	un	1	550,00 €	550,00 €
10	Partida alçada a justificar per la retirada de restes d'instal·lacions, cables fora de servei, etc.	PA	1	1.500,00 €	1.500,00 €
SUBTOTAL Canalitzacions troncats: Baixador de Vallvidrera					17.012,50 €
Plataforma d'entrada a maquinaria de via: La Puda Nord					

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

11	Unitat per la construcció de pericó de servei a extrem del pas de vehicles de dimensions 1000 x 800 mm. La unitat inclou la preparació i excavació del terreny, la construcció del pericó (de forma manual o prefabricat) i l'acabat intern i extern condicionant el cablejat existent.	un	2	1.100,00 €	2.200,00 €
12	Subministrament i instal·lació de tapes de pericó de 1000 x 800 mm. La unitat inclou dues tapes de 1000 x 400 mm de formigó amb reforç intern, el marc del pericó, la instal·lació del mateix i l'acabat interior i exterior.	un	2	300,00 €	600,00 €
13	Unitat pel sanejament de tram de canalització troncal feta malbé pel pas de vehicles. La unitat inclou la neteja del tram i excavació per allotjar nova canalització.	m	30	36,00 €	1.080,00 €
14	Unitat pel sanejament de tram de canalització en superfície feta malbé per posterior canvi de canaleta prefabricada. La unitat inclou la retirada de tapes trencades o amb defectes importants, retirada de canaletes prefabricades trencades i condicionament del terreny per la col·locació de nova canaleta de formigó.	m	50	28,00 €	1.400,00 €
15	Subministrament i instal·lació de canaleta prefabricada de formigó, amb reforç interior de dimensions 1000 x 600 x 300 mm. Inclou el subministrament i col·locació al terreny condicionat i l'allotjament del cablejat existent, prèviament retirat.	m	70	85,00 €	5.950,00 €
16	Subministrament i instal·lació de tapes prefabricada de formigó, amb reforç interior de dimensions 500 x 600 x 30 mm. Inclou subministrament i col·locació.	m	70	24,00 €	1.680,00 €
17	Jornada de maquinaria per a la preparació de la zona a formigonar (mini excavadora) i instal·lació de ferralla.	un	3	830,00 €	2.490,00 €
18	Subministrament i instal·lació de tub corrugat de 200/250 mm per prisma de cablejat existent al pas per l'accés de vehicles. Es col·locaran 4 esteses de tub pel cablejat existent més 4 de reserva de pericó a pericó. La unitat inclou el subministrament i instal·lació del tub i dels separadors necessaris per cobrir el pas de prisma d'uns 20 metres de longitud.	m	160	23,00 €	3.680,00 €
19	Subministrament formigó en camió a la zona d'obra.	m3	10	595,00 €	5.950,00 €
20	Ripat de cables a la canalització actual. De forma provisional i protegits amb tub corrugat amb els diferents serveis, i de forma definitiva a la nova canalització. La unitat, per tant, inclou dos desplaçaments, el provisional per alliberar la canal actual, i el definitiu per tornar els cables a la seva posició definitiva.	m	100	37,80 €	3.780,00 €
21	Unitat per la reposició de les terres, neteja i reposició del balast a la zona de treballs i compactació i perfilat del balast.	un	1	900,00 €	900,00 €
SUBTOTAL Plataforma d'entrada a maquinaria de via: La Puda Nord					29.710,00 €
Canalitzacions troncals: reposició de pericons i tapes LMT					
22	Subministrament i col·locació al punt indicat de la línia LPS de tapa de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides ajustades a la canaleta (principalment 500 de llarg i 250, 330 o 600 d'amplada. No serà a un tram sencer sinó que la reposició serà distribuïda a les línies L-A i B-V segons necessitats.	un	450	14,00 €	6.300,00 €

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

23	Subministrament i col·locació al punt indicat de les línies B-V i L-A de tapa de formigó reforçada per pericó de mides entre 1200 x 1000, 1000 x 1000, 800 x 800 o 600 x 600.	un	30	245,00 €	7.350,00 €
24	Rehabilitació i condicionament de pericó de construcció. La unitat inclou el material necessari per la rehabilitació o reconstrucció del pericó, arrebossat interior o exterior, terminació exterior del marc per les tapes del pericó i les pròpies tapes. En horari diürn o nocturn en funció de la distància de treball a les vies de circulació.	un	20	225,00 €	4.500,00 €
25	Jornada de treball en túnel en horari diürn amb equip de treball incloent Responsable de Treballs homologat per l'execució de treballs de condicionament de les canalitzacions a zona de via. Inclou el petit material necessari per la correcta execució dels treballs (formigó, suports, etc.). La unitat implica realització de treballs de reparació i reposició de canalització troncal a la zona de vies independentment a les jornades necessàries per realitzar la reposició de les tapes incloses a la primera unitat d'aquests amidaments.	un	5	890,00 €	4.450,00 €
SUBTOTAL Canalitzacions troncal: reposició de pericons i tapes LMT					22.600,00 €
Canalitzacions troncal: material de reposició i condicionament					
26	Subministrament canaleta prefabricada formigó 1000 x 180 x 130	un	20	13,56 €	271,20 €
27	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 180	un	40	3,20 €	128,00 €
28	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 220	un	100	4,90 €	490,00 €
29	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 250	un	100	4,34 €	434,00 €
30	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 330	un	100	5,25 €	525,00 €
31	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 350	un	50	4,55 €	227,50 €
32	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 380	un	50	8,60 €	430,00 €
33	Subministrament canaleta prefabricada formigó 1000 x 400 x 290	un	20	35,05 €	701,00 €
34	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 400	un	40	6,25 €	250,00 €
35	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 428	un	40	7,25 €	290,00 €
36	Subministrament canaleta prefabricada formigó 1000 x 578 x 290	un	20	58,60 €	1.172,00 €
37	Subministrament tapa canaleta prefabricada formigó 500 x 578	un	40	15,10 €	604,00 €
38	Subministrament i acopi de palet de polipropilè reciclat amb base ranurada, de dimensions 1200 x 1000 x 150 mm, amb capacitat de càrrega estàtica de 3.000 kg i capacitat de càrrega dinàmica de 1.700 kg mínimes, amb tres o sis patins. Inclou transport a magatzem de Monistrol.	un	20	29,41 €	588,20 €



39	Jornada sencera d'equip de treball per paletitzar material de reposició al magatzem de Monistrol. Inclou transport del material al magatzem, paletització i col·locació a zona designada (fins a 15 palets de material els subministrament dels quals no està inclòs).	un	3	850,00 €	2.550,00 €
SUBTOTAL Canalitzacions troncals: material de reposició i condicionament					8.660,90 €
Altres					
40	Partida alçada a justificar en conceptes d'actuacions addicionals no contemplades inicialment.	PA	1	1.500,00 €	1.500,00 €
SUBTOTAL Altres					1.500,00 €
Gestió de residus					
41	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	m3	10	36,64 €	366,40 €
42	Deposició controlada en 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 (ORDEN MAM/304/2002).	m3	3	11,91 €	35,73 €
SUBTOTAL Gestió de residus					402,13 €
Seguretat i Salut					
43	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra.	PA	1	500,00 €	500,00 €
SUBTOTAL Seguretat i Salut					500,00 €
SUBTOTAL					80.385,53 €
Subtotal LOT 1 (PEM)					80.385,53 €
Despeses generals (13%)					10.450,12 €
Benefici industrial (6%)					4.823,13 €
TOTAL LOT 1 PEC (sense I.V.A.)					95.658,78 €
I.V.A. (21%)					20.088,34 €
TOTAL LOT 1 (amb I.V.A.)					115.747,12 €

NOTA: Les partides alçades a justificar no admet baixa econòmica.

ANNEX NÚM. 5



Lot 2 (canalitzacions troncal LPS)					
NÚM.	CONCEPTE	UNITAT	QUANTITAT	PREU (€)	TOTAL
Canalitzacions troncal: Lleida - La Pobla de Segur					
1	Subministrament i col·locació al punt indicat de la línia LPS de tapa de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides: 250 x 500 x 50	un	250	11,70 €	2.925,00 €
2	Només subministrament al punt indicat de la línia LPS de tapa de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides: 250 x 500 x 30	un	150	6,50 €	975,00 €
3	Només subministrament al punt indicat de la línia LPS de tapa de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides: 600 x 500 x 30	un	50	17,30 €	865,00 €
4	Només subministrament al punt indicat de la línia LPS de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides: 600 x 500	un	20	78,15 €	1.563,00 €
5	Subministrament i col·locació al punt indicat de la línia LPS de tapa de formigó reforçada per pericó de mides: 1000 x 1000, 600 x 600	un	30	245,00 €	7.350,00 €
6	Rehabilitació i condicionament de pericó de construcció. La unitat inclou el material necessari per la rehabilitació o reconstrucció del pericó, arrebossat interior o exterior, terminació exterior del marc per les tapes del pericó i les pròpies tapes. En horari diürn o nocturn en funció de la distància de treball a les vies de circulació.	un	10	235,00 €	2.350,00 €
7	Jornada de treball en túnel en horari diürn amb equip de treball incloent Responsable de Treballs homologat per l'execució de treballs de condicionament de les canalitzacions a zona de via. Inclou el petit material necessari per la correcta execució dels treballs (formigó, suports, etc.). La unitat implica realització de treballs de reparació i reposició de canalització troncal a la zona de vies independentment a les jornades necessàries per realitzar la reposició de les tapes incloses a la primera unitat d'aquests amidaments.	un	10	920,00 €	9.200,00 €
8	Jornada sencera d'equip de treball per paletitzar material de reposició al magatzem de Vilanova de la Barca. Inclou transport del material al magatzem, paletització i col·locació a zona designada (fins a 15 palets de material els subministrament dels quals no està inclòs).	un	1	840,00 €	840,00 €
SUBTOTAL Canalitzacions troncal: Lleida – La Pobla de Segur					26.068,00 €
Altres					
9	Partida alçada a justificar en conceptes d'actuacions a la canalització troncal amb defectes no contemplats inicialment.	PA	1	2.000,00 €	2.000,00 €
SUBTOTAL Altres					2.000,00 €
Gestió de residus					
10	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o saques.	m3	6	36,64 €	219,84 €
11	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb	m3	6	11,91 €	71,46 €



	codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).				
SUBTOTAL Gestió de residus					291,30 €
Seguretat i Salut					
12	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra.	PA	1	500,00 €	500,00 €
SUBTOTAL Seguretat i Salut					500,00 €
SUBTOTAL					28.859,30 €
Subtotal LOT 2 (PEM)					28.859,30 €
Despeses generals (13%)					3.751,71 €
Benefici industrial (6%)					1.731,56 €
TOTAL LOT 2 PEC (sense I.V.A.)					34.342,57 €
I.V.A. (21%)					7.211,94 €
TOTAL LOT 2 (amb I.V.A.)					41.554,51 €

NOTA: Les partides alçades a justificar no admet baixa econòmica.

ANNEX NÚM. 6

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

Lot 3 (Canalitzacions troncats Sarrià – Peu de Funicular)

NÚM.	CONCEPTE	UNITAT	QUANTITAT	PREU (€)	TOTAL
Canalitzacions troncats: Sarrià – Peu de Funicular					
1	Canal amb tapa prefabricada de formigó armat per a conducció de cables de dimensions 1000x600x260 mm amb 3 sinus de 130, 160 i 100 mm i dos tapes de 500x600x60mm, armades segons plànols amb barres d'acer B-500-T de D 4 mm (canal) i 6 mm (tapa), amb tapa identificada amb FGC, model Xeixalvo o equivalent, inclòs subministrament, transport a obra, excavació, càrrega manual i retirada a contenidor de material sobrant i base mínima de 10 cm de gruix de formigó lleuger de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, inclou segellat de tapa amb resina epoxi una vegada realitzada la col·locació de cables.	m	1045	119,40 €	124.773,00 €
2	Canal amb tapa prefabricada de formigó armat per a conducció de cables de dimensions 1000x380x290 mm amb 2 sinus de 130 mm i 260 mm i dos tapes de 500x490x40mm, armades segons plànols amb barres d'acer B-500-T de D 6 mm (canal i tapa), amb tapa identificada amb ADIF, model Xeixalvo o equivalent, inclòs subministrament, transport a obra, excavació, càrrega manual i retirada a contenidor de material sobrant i base mínima de 10 cm de gruix de formigó lleuger de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, inclou segellat de tapa amb resina epoxi una vegada realitzada la col·locació de cables.	m	1045	52,77 €	55.144,65 €
3	Subministrament i instal·lació per substitució de perxes o d'altres tipus de canalitzacions per a la fixació de cables pentinats en túnel, formades per perfil C de 35x18 mm i 1,5 mm de gruix per al muntatge de fitxes de subjecció, de 1000 mm de llargària, fabricades en acer galvanitzat en calent en continu (Sendzimir), col·locades cada 0,8 metres amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel, incloent totes les fitxes de diferents diàmetres per a la subjecció de cables. Inclou treballs de pentinat i fixació de cables, i retirada de perxes o fitxes malmeses si escau i retirada a contenidor.	m	150	25,31 €	3.796,50 €
4	Reposició de tram de canal prefabricada existent mitjançant substitució de tapa o tram de canal existent de qualsevol amplada i tipus de formigó, inclou retirada de part existent trencada, col·locació de cables al seu interior i col·locació de tapa i fixació. Inclou segellat de tapa amb resina epoxi una vegada realitzada la col·locació de cables. S'inclou la retirada a contenidor.	m	200	21,12 €	4.224,00 €
5	Instal·lació de cable fiador d'acer galvanitzat rígid ancorat i tensat als extrems o en trams intermedis cada 5 metres al parament del túnel o en trams de parets irregulars i subjecció de cables mitjançant brides metàl·liques cada 0,6 metres com a màxim. Inclou elements de fixació mecànica a la paret del túnel i treballs de subjecció de cables.	m	40	11,43 €	457,20 €



6	Fixació de cables en túnel mitjançant la col·locació d'abraçadores d'acer inoxidable, isofònica, de fins a 110 mm de diàmetre interior, col·locades amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel cada 0,50 m. Inclou treballs de subjecció de cables existents en túnel en abraçadora (un o més cables per abraçadora).	m	30	7,36 €	220,80 €
7	Construcció de canalització elevada formigonada amb prisma de tubs de fins 1 metro d'amplada per 0,6 m d'alçada incloent 9 tubs de PVC rígid de D 110 mm i 2 tubs de PVC rígid de D 200 mm, incloent encastament en terreny de fins a 15 cm, dau de revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió i malla electrosoldada de 15x15 cm i 6 mm, inclòs excavació manual de terreny no classificat amb presència de serveis, refinat, i retirada a contenidor dels materials resultants.	m	50	175,67 €	8.783,50 €
8	Canalització de serveis amb 9 tubs rígids de PVC de 110 mm de diàmetre i 2 tubs rígids de PVC de 200 mm de diàmetre, incloent excavació, dau de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, rebliment amb material seleccionat, càrrega i transport a l'abocador dels materials sobrants, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. S'inclou fil guia de nilons a tots els tubs i banda contínua de senyalització de 30 cm d'amplada.	m	100	230,47 €	23.047,00 €
9	Pericó per a canalització de serveis de 80x80x125 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació i retirada a contenidor.	un	20	346,53 €	6.930,60 €
10	Marc i tapa de 80x80 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat.	un	20	493,69 €	9.873,80 €
11	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bermes i talussos, càrrega i retirada a contenidor dels materials resultants o punt d'abassegament d'obra.	m	450	4,75 €	2.137,50 €
12	Reconstrucció de cuneta mitjançant recrescut de 15 cm de paret de maó foradat llis de morter de ciment de 300x150x50 mm ancorat i armat amb barres corrugades B500S de D=8mm i massissat amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs sanejament d'estructura existent, refinat, retirada a contenidor dels materials resultants.	m	125	71,48 €	8.935,00 €
13	Construcció de pont per a la fixació de canals prefabricades de formigó sobre cuneta o discontinuïtat de passera, mitjançant perfil prefabricat de formigó armat H-200, inclòs subministrament, transport a obra, fixació als extrems mitjançant ancoratges o base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió. Amplada màxima 0,60 metres i longitud fins a 2,5 metres inclosos encastaments.	un	2	444,05 €	888,10 €



14	Treballs de sanejament, ordenació i subjecció de cables en tram de túnel. Inclou tota la mà d'obra necessària per a la retirada de tots els cables de la seva fixació o canalització actual (a excepció de cables instal·lats en prismes soterrats), retirada de canalitzacions existents (safates, canals, tapes, etc.) i xapes o perfils de protecció i col·locació de tots els cables en nova canalització penjada en perxes amb fitxes (inclou subministrament de fitxes per reposició), canal prefabricada o prisma formigonat, així com eines, maquinària i ma d'obra necessari per al pentinat i instal·lació dels diferents cables per deixar la zona amb els cables endreçats i correctament fixats. No s'inclou material a excepció de fitxes per reposició de cables despenjats en perxes existents. La instal·lació en prismes formigonats nous de cables existents inclou el tall dels tubs per penjar els cables en perxes. S'inclou la retirada del material i canalitzacions obsoletes a contenidor o punt d'abassegament d'obra.	m	400	5,39 €	2.156,00 €
15	Treballs de sanejament, ordenació i subjecció de cables en tram de via exterior o estació. Inclou tota la mà d'obra necessària per a la retirada de tots els cables de la seva fixació o canalització actual (a excepció de cables instal·lats en prismes soterrats), retirada de canalitzacions existents (safates, canals, tapes, etc.), retirada de tubs mitjançant tall longitudinal d'aquests, i retirada de xapes o perfils de protecció i col·locació de tots els cables en nova canalització penjada en perxes amb fitxes (inclou subministrament de fitxes per reposició), canal prefabricada o prisma formigonat, així com eines, maquinària i ma d'obra necessàries per al pentinat i instal·lació dels diferents cables per deixar la zona amb els cables endreçats i correctament fixats. No s'inclou material a excepció de fitxes per reposició de cables despenjats en perxes existents. La instal·lació en prismes formigonats nous de cables existents inclou el tall dels tubs per entubar cables i col·locació en rasa o superficial prèviament al formigonat del prisma. S'inclou la retirada del material i canalitzacions obsoletes a contenidor o punt d'abassegament d'obra..	m	1200	12,75 €	15.300,00 €
16	Treballs de manya per tall i adequació de portes d'armari de senyalització (2 unitats) per a obertura sobre prisma elevat. Inclou pintat amb una mà d'imprimació i dues d'acabat a l'esmail.	un	3	162,82 €	488,46 €
17	Desplaçament de conjunt de juntes inductives existents al costat de la via per a permetre el traçat de canalització. El desplaçament es realitzarà per part de personal d'empresa de senyalització per garantir l'operativitat del sistema d'enclavaments després del desplaçament.	un	1	1.500,00 €	1.500,00 €
SUBTOTAL Canalitzacions troncal: Sarrià – Peu de Funicular					268.656,11 €
Altres					
18	Jornada complerta nocturna de màquina de via homologada per FGC per a transport i descàrrega materials al llarg de la via, incloent jornada de conductor.	un	2	2.127,53 €	4.255,06 €
19	Jornada complerta nocturna d'agent d'acompanyament d'FGC en dia laborable.	un	2	574,22 €	1.148,44 €



20	Treballs de paletitzat en punt d'abassegament de l'obra, càrrega i transport a magatzem d'FGC de tot el material retirat útil i descàrrega en magatzem deixat a moll de descàrrega o zona d'abassegament exterior.	un	1	1.100,00 €	1.100,00 €
21	Partida alçada a justificar en conceptes d'actuacions addicionals no contemplades inicialment.	PA	1	8.000,00 €	8.000,00 €
SUBTOTAL Altres					14.503,50 €
Gestió de residus					
22	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat.	m3	100	36,65 €	3.665,00 €
23	Deposició controlada en 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 (ORDEN MAM/304/2002).	m3	100	11,91 €	1.191,00 €
SUBTOTAL Gestió de residus					4.856,00 €
Seguretat i Salut					
24	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra.	PA	1	2.500,00 €	2.500,00 €
SUBTOTAL Seguretat i Salut					2.500,00 €
SUBTOTAL					290.515,61 €
Subtotal LOT 3 (PEM)					290.515,61 €
Despeses generals (13%)					37.767,03 €
Benefici industrial (6%)					17.430,94 €
TOTAL LOT 3 PEC (sense I.V.A.)					345.713,58 €
I.V.A. (21%)					72.599,85 €
TOTAL LOT 3 (amb I.V.A.)					418.313,43 €

NOTA: Les partides alçades a justificar no admet baixa econòmica.

ANNEX NÚM. 7

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

Lot 4 (infraestructura de cables generals PI. Espanya – Sant Boi)					
NÚM.	CONCEPTE	UNITAT	QUANTITAT	PREU (€)	TOTAL
Millora de la infraestructura de cables generals: Tram Gornal – Sant Boi					
Tram Gornal – Sant Josep					
1	Fixació de cables en túnel mitjançant la col·locació d'abraçadores d'acer inoxidable, isofònica, de fins a 110 mm de diàmetre interior, col·locades amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel cada 0,50 m. Inclou treballs de subjecció de cables existents en túnel en abraçadora (un o més cables per abraçadora).	m	40	7,76 €	310,40 €
2	Instal·lació o substitució de xapa metàl·lica galvanitzada de 1,5 mm de gruix en forma de U amb ales laterals per a fixació per a la protecció de cables en túnel fins a 600 mm d'amplada col·locada adossada al paraments amb elements de suport i fixació mecànics. Inclou treballs de retirada de trams de xapa malmesa, i col·locació de cables a l'interior dels nous trams substituïts, transport a abocador del material retirat i cànon d'abocada.	m	80	55,68 €	4.454,40 €
3	Reposició o substitució de canal de formigó i tapa existent a túnel de qualsevol amplada i número de sinus, inclou retirada de canal i tapa existents trencades, col·locació de cables a l'interior de nova canal i col·locació de nova tapa i fixació si escau. S'inclou el transport a abocador del material retirar i cànon d'abocada.	m	100	83,09 €	8.309,00 €
4	Subministrament i muntatge de suports per a la subjecció de cables en túnel o hastial, metàl·lic, base i cunes d'acer F-1110, UNE EN 10083, laminat en fred de secció 50x4mm. Unió de cunes-base mitjançant dos reborns d'acer. Recobriments sintètics. Policlorur de vinil de color negre d'espessor 2,5 mm. Duresa: 67 Shore A. Rigidesa dielèctrica: 4,5 kV/mm. Auto extingible i resistent als agents químics (àcids i bases). 3 cunes, longitud suport 430mm, i 3 cunes per a cables de fins a 80 mm de diàmetre de CAHORS o similar. Totalment muntat i fixat amb tac químic a la paret del túnel, d'acord amb les prescripcions d'FGC.	un	250	39,61 €	9.902,50 €
5	Instal·lació o substitució de perxes per a la fixació de cables pentinats en túnel, formades per perfil C de 35x18 mm i 1,5 mm de gruix per al muntatge de fitxes de subjecció, de 1000 mm de llargària, fabricades en acer galvanitzat en calent en continu (Sendzimir), col·locades cada 0,8 metres amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel, incloent fitxes de diferents diàmetres per a la subjecció de cables. Inclou treballs de pentinat i fixació de cables, i retirada de perxes o fitxes malmeses si escau.	m	1668	14,01 €	23.368,68 €
Tram Sant Josep – L'Hospitalet Av. Carrilet					
6	Reposició o substitució de tapa en canal existent a túnel de qualsevol amplada i tipus de formigó, metàl·lica o plàstica, inclou retirada de tapa existent trencada, col·locació de cables al seu interior i col·locació de nova tapa i fixació si escau. S'inclou el transport a abocador del material retirar i cànon d'abocada.	m	80	10,89 €	871,20 €
7	Treballs de sanejament, ordenació i subjecció de cables en paret de túnel de més de 15 fins a 20 metres de longitud. Inclou tot el material tipus brides, isofòniques, fitxes, etc per a fixació així com eines, maquinària i ma d'obra necessari per al pentinat i fixació dels diferents cables per deixar la zona amb els cables endreçats i correctament fixats.	un	2	1.177,13 €	2.354,26 €
8	Reposició o substitució de canal de formigó i tapa existent a túnel de qualsevol amplada i número de sinus, inclou retirada de canal i tapa existents	m	25	83,09 €	2.077,25 €

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

	trencades, col·locació de cables a l'interior de nova canal i col·locació de nova tapa i fixació si escau. S'inclou el transport a abocador del material retirar i cànon d'abocada.				
9	Sanejament i reparació de paret sota andana d'estació, inclou despenjat de tubs i canalitzacions, repicat de recobriments de morter, sanejament d'humitats, hidrofugat de parament vertical exterior amb resines de silicona i penjat de suportacions i cables a tot ho llarg de l'andana de l'estació. La reparació inclou tots els materials i ma d'obra per executar el sanejament de paret sota andana i voladiu de llosa per una andana. S'inclou el transport a abocador del material retirat i cànon d'abocada.	un	2	3.128,71 €	6.257,42 €
Tram L'Hospitalet Av. Carrilet – Almeda					
10	Reposició o substitució de tapa en canal existent a túnel de qualsevol amplada i tipus de formigó, metàl·lica o plàstica, inclou retirada de tapa existent trencada, col·locació de cables al seu interior i col·locació de nova tapa i fixació si escau. S'inclou el transport a abocador del material retirar i cànon d'abocada.	m	4	10,89 €	43,56 €
11	Retirada de cable o cable entubat de qualsevol amplada i tipus en tram de túnel fixat a paret, penjat o al terra. Inclou retirada de suports, i transport a abocador del material retirat i cànon d'abocada.	m	90	5,17 €	465,30 €
12	Instal·lació o substitució de perxes per a la fixació de cables pentinats en túnel, formades per perfil C de 35x18 mm i 1,5 mm de gruix per al muntatge de fitxes de subjecció, de 1000 mm de llargària, fabricades en acer galvanitzat en calent en continu (Sendzimir), col·locades cada 0,8 metres amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel, incloent fitxes de diferents diàmetres per a la subjecció de cables. Inclou treballs de pentinat i fixació de cables, i retirada de perxes o fitxes malmeses si escau.	m	90	14,01 €	1.260,90 €
13	Fixació de cables en túnel mitjançant la col·locació d'abraçadores d'acer inoxidable, isofònica, de fins a 110 mm de diàmetre interior, col·locades amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel cada 0,50 m. Inclou treballs de subjecció de cables existents en túnel en abraçadora (un o més cables per abraçadora).	m	35	7,76 €	271,60 €
14	Treballs de sanejament, ordenació i subjecció de cables en paret de túnel de més de 15 fins a 20 metres de longitud. Inclou tot el material tipus brides, isofòniques, fitxes, etc per a fixació així com eines, maquinària i ma d'obra necessari per al pentinat i fixació dels diferents cables per deixar la zona amb els cables endreçats i correctament fixats.	un	1	1.177,13 €	1.177,13 €
15	Fixació de cables en túnel mitjançant la col·locació de brida amb tac mecànic fixat a paret, mitjançant la instal·lació de fitxa en perxa de cables existents, o mitjançant l'embridat a fiador d'acer existent. Inclou els treballs de pentinat i subjecció del cables (un o més cables).	m	5	6,31 €	31,55 €
16	Reposició o substitució de canal de formigó i tapa existent a túnel de qualsevol amplada i número de sinus, inclou retirada de canal i tapa existents trencades, col·locació de cables a l'interior de nova canal i col·locació de nova tapa i fixació si escau. S'inclou el transport a abocador del material retirar i cànon d'abocada.	m	17	83,09 €	1.412,53 €
Tram Almeda – Cornellà					
17	Retirada de cable o cable entubat de qualsevol amplada i tipus en tram de túnel fixat a paret, penjat o al terra. Inclou retirada de suports, i transport a abocador del material retirat i cànon d'abocada.	m	20	5,17 €	103,40 €

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

18	Instal·lació o substitució de perxes per a la fixació de cables pentinats en túnel, formades per perfil C de 35x18 mm i 1,5 mm de gruix per al muntatge de fitxes de subjecció, de 1000 mm de llargària, fabricades en acer galvanitzat en calent en continu (Sendzimir), col·locades cada 0,8 metres amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel, incloent fitxes de diferents diàmetres per a la subjecció de cables. Inclou treballs de pentinat i fixació de cables, i retirada de perxes o fitxes malmeses si escau.	m	120	14,01 €	1.681,20 €
19	Fixació de cables en túnel mitjançant la col·locació d'abraçadores d'acer inoxidable, isofònica, de fins a 110 mm de diàmetre interior, col·locades amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel cada 0,50 m. Inclou treballs de subjecció de cables existents en túnel en abraçadora (un o més cables per abraçadora).	m	50	7,76 €	388,00 €
20	Instal·lació o substitució de xapa metàl·lica galvanitzada de 1,5 mm de gruix en forma de U amb ales laterals per a fixació per a la protecció de cables en túnel fins a 600 mm d'amplada col·locada adossada al paraments amb elements de suport i fixació mecànics. Inclou treballs de retirada de trams de xapa malmesa, i col·locació de cables a l'interior dels nous trams substituïts, transport a abocador del material retirat i cànon d'abocada.	m	32	55,68 €	1.781,76 €
21	Reposició o substitució de canal de formigó i tapa existent a túnel de qualsevol amplada i número de sinus, inclou retirada de canal i tapa existents trencades, col·locació de cables a l'interior de nova canal i col·locació de nova tapa i fixació si escau. S'inclou el transport a abocador del material retirar i cànon d'abocada.	m	20	83,20 €	1.664,00 €
Tram Cornellà – Sant Boi					
22	Instal·lació o substitució de perxes per a la fixació de cables pentinats en túnel, formades per perfil C de 35x18 mm i 1,5 mm de gruix per al muntatge de fitxes de subjecció, de 1000 mm de llargària, fabricades en acer galvanitzat en calent en continu (Sendzimir), col·locades cada 0,8 metres amb fixacions mecàniques a l'hastial del túnel, incloent fitxes de diferents diàmetres per a la subjecció de cables. Inclou treballs de pentinat i fixació de cables, i retirada de perxes o fitxes malmeses si escau.	m	30	14,01 €	420,30 €
23	Subministrament i instal·lació de tapes metàl·lica de la canalització troncal. Unitat per la reposició de tapes caigudes o malmeses per la canalització a paret dels cables troncats.	un	15	44,00 €	660,00 €
SUBTOTAL Millora de la infraestructura de cables generals: Tram Gornal – Sant Boi					69.266,34 €
Altres					
24	Jornada completa nocturna de dresina autopropulsada amb plataforma d'elevació per a treballs en túnel homologada per FGC incloent jornada de conductor i jornada d'agent d'acompanyament d'FGC en dia laborable.	un	1	2.364,14 €	2.364,14 €
25	Partida alçada a justificar en conceptes d'actuacions addicionals no contemplades inicialment.	PA	1	5.000,00 €	5.000,00 €
SUBTOTAL Altres					7.364,14 €



Seguretat i Salut					
26	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra.	PA	1	1.500,00 €	1.508,15 €
SUBTOTAL Seguretat i Salut					1.508,15 €
SUBTOTAL					78.138,63 €
Subtotal LOT 4 (PEM)					78.138,63 €
Despeses generals (13%)					10.158,02 €
Benefici industrial (6%)					4.688,32 €
TOTAL LOT 4 PEC (sense I.V.A.)					92.984,97 €
I.V.A. (21%)					19.526,84 €
TOTAL LOT 4 (amb I.V.A.)					112.511,81 €

NOTA: Les partides alçades a justificar no admet baixa econòmica.

ANNEX NÚM. 8

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

Lot 5 (canalitzacions sota andanes LMT)					
NÚM.	CONCEPTE	UNITAT	QUANTITAT	PREU (€)	TOTAL
Àmbit de treball (INFORMATIU PER A VALORACIÓ DELS TREBALLS)					
	Es treballarà a la sota andana de les estacions:			-	-
	VALLBONA D'ANOIA			-	-
	Via 1 (canal)	m	25	-	-
	Via 2 (canal)	m	165	-	-
	PIERA			-	-
	Via 1	m	0	-	-
	Via 2 (canal)	m	170	-	-
	Via 2 (canaleta formigó)	m	170	-	-
	Via 3 (tub)	m	45	-	-
	OLESA DE MONTSERRAT			-	-
	Via 1 (cable)	m	110	-	-
	Via 1 (canal)	m	130	-	-
	Via 2 (canal)	m	140	-	-
	Via 4	m	0	-	-
Treballs a sota andanes					
1	Retirada de tot el cablejat existent a les safates existents als hastials de les estacions de Olesa de Montserrat, Piera i Vallbona d'Anoia. Únicament als trams que es substitueix la canal actual per la nova. Els cables es protegiran provisionalment amb tub corrugat i subjectat a la paret.	m	630	3,15 €	1.984,50 €
2	Desmuntar la safata existent a hastial de les estacions de Olesa de Montserrat, Piera i Vallbona d'Anoia. Transport a planta de reciclatge autoritzada i gestió de residus. Serà necessari lliurar albarà d'entrada de la planta.	m	630	3,70 €	2.331,00 €
3	Arranjament del parament de l'hastial amb reparació d'esquerdes i forat i pintat final segons color especificat per FGC.	m	950	12,75 €	12.112,50 €
4	Subministrament i muntatge de nova canal metàl·lica perforada de 400 x 60 mm amb separador, subjectada sobre suport omega multifuncional ancorada a la paret existent. Inclou la tapa metàl·lica cargolada a la canal i l'encintat de les canals amb cinta metàl·lica perforada (subjecta a paret i amb 3 cintes per cada tapa). Es contempla una sola canal amb dos cossos separats pels serveis de mitja tensió i comunicacions. La unitat inclou la instal·lació d'un cable 1x50 mm al llarg de tota la safata per garantir el terra elèctric i la connexió al terra actual.	m	630	75,00 €	47.250,00 €
5	Unió de la nova canalització als extrems amb la transició més adient per fer la correcta unió.	un	10	125,00 €	1.250,00 €
6	Desplaçament del cablejat de baixa tensió, comunicacions i fibra òptica a aquesta nova canalització. No es contemplen talls ni empiulaments de cap dels cables existents per no considerar-se necessari. En cas de ser necessari qualsevol tipus de descàrrec, gestionats per FGC.	m	630	3,50 €	2.205,00 €
7	Substitució de tub metàl·lic existent i subjecció amb perxes isofòniques a paret d'hastial.	m	45	7,60 €	342,00 €



8	Instal·lació de tub metàl·lic de 35 mm de diàmetre per protecció de cable a l'hastial.	m	110	7,10 €	781,00 €
9	Subministrament i reposició de tapes de canaleta prefabricada de formigó amb reforç intern i de mides 500 x 330 mm o 500 x 350 mm. Inclou col·locació a l'estació de Piera correctament anivellades i amb segell de SIKA a tot el tram.	un	400	6,70 €	2.680,00 €
10	Partida alçada a justificar en cas necessari per treballs complementaris no contemplats o vicis ocults a la canalització actual.	PA	1	2.000,00 €	2.000,00 €
	<i>Inclou personal homologat per FGC (Responsable de Brigada i Protector de Via). Treballs en horari nocturn.</i>				
SUBTOTAL Treballs a sota andanes					72.936,00 €
Seguretat i Salut					
11	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra.	PA	1	500,00 €	500,00 €
SUBTOTAL Seguretat i Salut					500,00 €
SUBTOTAL					73.436,00 €
Subtotal LOT 5 (PEM)					73.436,00 €
Despeses generals (13%)					9.546,68 €
Benefici industrial (6%)					4.406,16 €
TOTAL LOT 5 PEC (sense I.V.A.)					87.388,84 €
I.V.A. (21%)					18.351,66 €
TOTAL LOT 5 (amb I.V.A.)					105.740,50 €

NOTA: Les partides alçades a justificar no admet baixa econòmica.

ANNEX NÚM. 9

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

Lot 6 (Canalitzacions troncals Cremallera de Montserrat)					
NÚM.	CONCEPTE	UNITAT	QUANTITAT	PREU (€)	TOTAL
Canalitzacions troncals: canvi de canalitzacions d'un tram del Cremallera de Montserrat					
1	Retirada i trasllat de tot el cablejat existent a les canalitzacions plàstiques del tram a condicionar. Únicament als trams que es substitueix la canal actual per la nova. Els cables es protegiran provisionalment amb tub corrugat i subjectat per reduir el risc d'incidents al pas dels trens.	m	500	3,15 €	1.575,00 €
2	Desmuntatge i retirada de totes les canalitzacions plàstiques del tram. Les unitats trencades o deteriorades es traslladaran a abocador autoritzat i s'haurà de presentar l'albarà de lliurament del material retirat. La resta de material recuperat es traslladarà a magatzem de Monistrol segons indicacions d'FGC per l'aplec i l'espai a ocupar.	m	500	3,85 €	1.925,00 €
3	Unitat per la neteja i condicionament de l'espai a ocupar per la nova canaleta prefabricada de formigó al lloc que es trobava la canaleta plàstica.	m	500	2,90 €	1.450,00 €
4	Subministrament i col·locació de canaleta prefabricada de formigó reforçada de mides 1000 x 490 x 260 mm (tipus Cremallera). Es col·locarà a l'espai que ocupa actualment la canaleta plàstica, per tant, s'haurà de fer el condicionament de l'espai que s'indica a la partida anterior per ubicar correctament la canaleta i quedí perfectament anivellada i alineada.	m	500	26,30 €	13.150,00 €
5	Desplaçament del cablejat de baixa tensió, comunicacions i fibra òptica a aquesta nova canalització. No es contemplen talls ni empiulaments de cap dels cables existents per no considerar-se necessari. En cas de ser necessari qualsevol tipus de descàrrec, gestionats per FGC.	m	500	3,40 €	1.700,00 €
6	Subministrament i col·locació de tapa de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides: 500 x 490 x 40 (tipus Cremallera) per tapar tram de canaleta prefabricada de formigó.	m	500	17,10 €	8.550,00 €
7	Unitat pel segellat de tot el tram de tapes de canalització instal·lada amb producte SIKA o similar i equivalent en resistència i prestacions. Cal indicar que la canalització fa la funció de passera d'evacuació, per tant, el segellat ha de ser uniforme sense presentar cap imperfecció o obstacle que puguin provocar ensopegades.	m	500	5,76 €	2.880,00 €
8	Partida de neteja i posterior reposició del balast a la plataforma de a l'espai col·lateral de la canaleta de formigó (una vegada col·locada). La reposició ha d'omplir de balast tot l'espai i s'ha de finalitzar amb un bateig i perfilat complet de la zona de treball.	m	500	6,90 €	3.450,00 €
9	Subministrament (com a recanvi) de canaleta prefabricada de formigó reforçada de mides 1000 x 490 x 260 mm (tipus Cremallera). Es traslladarà a magatzem de Monistrol segons indicacions d'FGC per l'aplec i l'espai a ocupar.	m	30	21,00 €	630,00 €
10	Subministrament i col·locació de tapa de canaleta prefabricada formigó reforçada de mides: 500 x 490 x 40 (tipus Cremallera). Es traslladarà a magatzem de	m	150	11,00 €	1.650,00 €



	Monistrol segons indicacions d'FGC per l'aplec i l'espai a ocupar.				
11	Jornada sencera d'equip de treball per paletitzar material de reposició al magatzem de Monistrol. Inclou transport del material al magatzem, paletització i col·locació a zona designada (fins a 15 palets de material els subministrament dels quals no està inclòs).	un	4	830,00 €	3.320,00 €
SUBTOTAL Canalitzacions troncals: canvi de canalitzacions d'un tram del Cremallera de Montserrat					40.280,00 €
Altres					
12	Partida alçada a justificar per complements de totes les actuacions reflectides al projecte previ i no contemplades a les unitats d'obra.	PA	1	1.000,00 €	1.000,00 €
SUBTOTAL Altres					1.000,00 €
Gestió de residus					
13	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor o saques.	m3	10	36,64 €	366,40 €
14	Deposició controlada en 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 (ORDEN MAM/304/2002).	m3	10	11,91 €	119,10 €
SUBTOTAL Altres					485,50 €
Seguretat i Salut					
26	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra.	PA	1	400,00 €	400,00 €
SUBTOTAL Seguretat i Salut					400,00 €
SUBTOTAL					42.165,50 €
Subtotal LOT 6 (PEM)					42.165,50 €
Despeses generals (13%)					5.481,52 €
Benefici industrial (6%)					2.529,93 €
TOTAL LOT 6 PEC (sense I.V.A.)					50.176,95 €
I.V.A. (21%)					10.537,16 €
TOTAL LOT 6 (amb I.V.A.)					60.714,11 €

NOTA: Les partides alçades a justificar no admet baixa econòmica.

ANNEX NÚM. 10

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

Lot 7 (xarxa de fibra òptica)					
NÚM.	CONCEPTE	UNITAT	QUANTITAT	PREU (€)	TOTAL
Xarxa fibra òptica: Repartidors troncats LPS					
1	Substitució de repartidor troncal actual de fibra òptica a l'armari de l'estació per repartidor rack de 19" per 48 fibres òptiques amb connector LC/PC segons indicacions i carta d'empulament d'FGC. Cada estació disposa d'un total de 16 fibres òptiques costat Lleida i 16 fibres costat La Pobla de Segur. A més, algunes estacions disposen de cable secundari per connexió de pas a nivell. La unitat inclou el subministrament del repartidor indicat i les fusions, pigtaills i petit material necessari per finalitzar totes les fibres de cada estació al repartidor. FGC realitzarà la distribució de les fibres al repartidor. Per executar aquesta partida serà necessari disposar de l'empresa mantenidora en aquell moment de la xarxa de fibra òptica d'FGC per qüestions de manteniment del servei i la xarxa.	un	12	1.260,00 €	15.120,00 €
SUBTOTAL Xarxa fibra òptica: Repartidors troncats LPS					15.120,00 €
Xarxa fibra òptica: Repartidors troncats ROM					
2	Retirada de fuetons de fibra òptica fora de servei des de repartidor òptic fins equip o armari alliberant canalitzacions, retirant el propi fuetó així com etiquetes o brides relacionades. Aquesta unitat es valora per cambra de comunicacions, es a dir, el preu és per intervenció fins deixar enllestida una cambra de comunicacions.	un	8	390,00 €	3.120,00 €
3	Estesa de cable de fibra òptica monomode (G-652D) de 16 fibres entre cambra de comunicacions i dependències tècniques a les estacions d'FGC de fins a 200 metres. Inclou el subministrament i instal·lació del cable monomode, repartidor mural o tipus rack per dependència tècnica, terminació de cable a repartidor ROM de cambra de comunicacions i safata d'empulament i de connector al ROM. Inclou el petit material necessari i les mesures finals.	un	4	1.100,00 €	4.400,00 €
4	Jornada (en horari nocturn) per l'adequació i etiquetatge de repartidor ROM segons especificacions i requeriments d'FGC. El subministrament de les pròpies etiquetes el realitza FGC. La unitat inclou la neteja prèvia del repartidor per eliminar restes, etc., i el reomplert del repartidor ROM amb les safates de connectors o d'empulaments necessàries. No s'inclou el subministrament de les safates, per tant, les subministrarà FGC.	un	1	720,00 €	720,00 €
5	Jornada (en horari diürn) per l'adequació i etiquetatge de repartidor ROM segons especificacions i requeriments d'FGC. El subministrament de les pròpies etiquetes el realitza FGC. La unitat inclou la neteja prèvia del repartidor per eliminar restes, etc., i el reomplert del repartidor ROM amb les safates de connectors o d'empulaments necessàries. No s'inclou el subministrament de les safates, per tant, les subministrarà FGC.	un	9	670,00 €	6.030,00 €
6	Subministrament i instal·lació de safata metàl·lica de rejilla (tipus Rejiband) de 60x100 mm. Inclou el subministrament, instal·lació, complements, suports i tot el petit material necessari per la correcta instal·lació.	m	20	15,05 €	301,00 €
SUBTOTAL Xarxa fibra òptica: Repartidors troncats ROM					14.571,00 €
Xarxa fibra òptica: Subministrament de material de reposició					

**FGC**

Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea d'Edificis

7	Subministrament de fuetó de fibra òptica monomode SC/APC - SC/APC simple 2m.	un	35	6,62 €	231,70 €
8	Subministrament de fuetó de fibra òptica monomode SC/APC - SC/APC simple 3m.	un	35	6,74 €	235,90 €
9	Subministrament de fuetó de fibra òptica monomode SC/APC - SC/APC simple 5m.	un	10	7,24 €	72,40 €
10	Subministrament de fuetó de fibra òptica monomode SC/APC - SC/APC simple 10m.	un	5	8,47 €	42,35 €
11	Subministrament de fuetó de fibra òptica monomode LC/PC - SC/APC simple 2m.	un	20	6,50 €	130,00 €
12	Subministrament de fuetó de fibra òptica monomode LC/PC - LC/PC simple 1m.	un	10	6,45 €	64,50 €
13	Subministrament de xassís d'ampliació per un mòdul de repartidor ROM.	un	1	1.497,84 €	1.497,84 €
14	Subministrament de safata de fusions per repartidor ROM. Inclou instal·lació.	un	25	32,84 €	821,00 €
15	Subministrament de safata de connectors SC per repartidor ROM. Inclou instal·lació.	un	25	34,45 €	861,25 €
SUBTOTAL Xarxa fibra òptica: Subministrament de material de reposició					3.956,94 €
Altres					
16	Partida alçada a justificar per complements o materials complementaris als treballs a realitzar i no contemplats.	PA	1	980,00 €	980,00 €
SUBTOTAL Altres					980,00 €
Gestió de residus					
17	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus.	m3	1	36,64 €	36,64 €
SUBTOTAL Gestió de residus					36,64 €
Seguretat i Salut					
18	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut de l'obra.	PA	1	300,00 €	300,00 €
SUBTOTAL Seguretat i Salut					300,00 €
SUBTOTAL					34.964,58 €
Subtotal LOT 7 (PEM)					34.964,58 €
Despeses generals (13%)					4.545,40 €
Benefici industrial (6%)					2.097,87 €
TOTAL LOT 7 PEC (sense I.V.A.)					41.607,85 €
I.V.A. (21%)					8.737,65 €
TOTAL LOT 7 (amb I.V.A.)					50.345,50 €