

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRAN LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
DE RENOVACIÓ I SUBSTITUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CATENÀRIA
DELS EQUIPS DE COMPENSACIÓ MECÀNIQUES SIMPLS ECP1 PER
DOBLES TIPUS ECP2, TRAMS SANT CUGAT - RUBÍ, I IGUALADA - PIERA,
A LES LÍNIES BARCELONA – VALLÈS I LLOBREGAT – ANOIA,
DEFERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC.....	1
2. ACTUACIONS	2
3. EXECUCIÓ DELS TREBALLS	4
4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ.....	9
5. ASPECTES GENERALS	11
6. PLANIFICACIÓ.....	16
7. NORMATIVA D'APLICACIÓ.....	16
8. AMIDAMENTS I PRESSUPOST	16
9. DELEGAT D'OBRA	21
10.ANNEXES.....	21
ANNEX NÚM. 1	22

1. OBJECTE DEL PLEC

Dins l'estratègia d'activisme 2020-2030 d'FGC, emmarcat a l'estudi de "Diagnosi de la vulnerabilitat vers els efectes del canvi climàtic de les infraestructures", es deriven una sèrie d'accions per atenuar els efectes del Canvi Climàtic que afecten a les instal·lacions, entre les quals trobem independitzar la compensació mecànica dels conductors de catenària que actualment és conjunta pel sustentador i els fils de contacte, aportant al sistema més recorregut de les peses de compensació, i per tant, incrementant la fiabilitat davant diferències tèrmiques extremes.

L'objectiu d'aquest plec, per tant, és definir i valorar els treballs necessaris per a la continuació de la substitució de part dels equips de compensació tipus ECP1 per equips de compensació dobles ECP2. A més, es substituiran també cues d'ancoratge i punts fixes per obsolescència de la instal·lació de catenària, de les línies Barcelona - Vallès i Llobregat – Anoia, dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya.

L'any 2017, al Ramal Igualada, es va fer una primera intervenció al tram La Pobla de Claramunt – Vilanova del Camí, mantenint els pals de catenària actuals per minimitzar la inversió econòmica necessària, amb una disposició de politges paral·leles, amb resultat favorable segons el previst. I aquesta estratègia d'optimització econòmica és la que s'ha tingut en compte per definir la resta de la implantació d'aquest concepte.

Els treballs és dividiran en dos lots:

LOT 1: Línia Barcelona - Vallès

- Renovació i substitució de compensacions ECP1 per ECP2, entre Sant Cugat del Vallès – Rubí.
- Renovació de cues d'ancoratge i forquilla d'ancoratge existent del tipus H3.
- Instal·lació de nou tirant d'ancoratge Cn2, amb forquilla d'ancoratge tipus H3, a totes les fonamentacions (ancoratge amb pern i químic).

LOT 2: Línia Llobregat - Anoia

- Renovació i substitució de compensacions ECP1 per ECP2 entre Igualada- Piera.
- Renovació de cues d'ancoratge, punts fixes i forquilla d'ancoratge existent del tipus H3.
- Instal·lació de nou tirant d'ancoratge Cn2, amb forquilla d'ancoratge del tipus H3 a totes les fonamentacions.

En tot el què no s'especifica al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, el contractista haurà d'acomplir allò especificat en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals 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 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 es fa a la següent adreça web "www.fgc.cat".

2. ACTUACIONS

Les obres començaran amb un replanteig in situ, amb l'aprovació posterior de la Direcció de les obres contractada per part d'FGC, promotor de les obres, per tal de designar la correcta ubicació de cada un dels elements a substituir i, si és necessari, prendre les mesures i llistar els ferratges a substituir.

L'abast de la licitació inclou les següents tasques:

LOT 1: Línia Barcelona - Vallès

A la línia Barcelona – Vallès, entre Sant Cugat i Rubí, es preveu la substitució de 30 compensacions mecàniques tipus ECP1 per tipus ECP2.

A més, es preveu també la substitució de les cues d'ancoratge, d'1 sustentador i 2 fils de contacte, de tots els equips a substituir.

D'altra banda, es renovaran totes les forquilles d'ancoratge, i en el cas que sigui necessari es realitzaran les modificacions al pal per a la seva correcta instal·lació, i s'instal·larà una nova forquilla tipus H3.

A la licitació estarà també inclòs afegir un conjunt d'atibantat tipus CN2, amb forquilla tipus H3, i el recrescut del massís.

La licitació inclou el subministrament de 1.000 metres de cable de coure, de 300 mm² de secció, tipus RZ1-K(AS+) 3kV, segons ET104 de FGC i classe Cca, s1, d1, a1. El cable es subministrarà en dues bobines, que es posaran a disposició de l'àrea de catenària d'FGC, pel manteniment d'ambdues línies.

LOT 2: Línia Llobregat - Anoia

A la línia Llobregat – Anoia, entre Igualada i Piera es preveu la substitució de 30 Compensacions tipus ECP1 per tipus EPC2.

A més es preveu també la substitució de les cues d'ancoratge d'1 sustentador i 2 fils de contacte, i dels punts fixos de tots els equips a substituir.

D'altra banda, es renovaran totes les forquilles d'ancoratge, en el cas que sigui necessari es realitzaran les modificacions al pal per a la seva correcta instal·lació, i s'instal·larà una nova forquilla d'ancoratge del tipus H3.

Compensacions mecàniques:

Es substituiran els equips de compensació mecànica dels conductors de catenària (sustentador i fils de contacte). Els nous equips que s'instal·laran seran del tipus doble (ECP-2), de relació de transformació mecànica 1/5, independitzant la regulació de tensió del sustentador de la dels fils de contacte.

Les peses RT-19 i RT-20 a instal·lar tindran en compte, segons la relació de conversió, les tensions mecàniques independents de sustentador i fils de contacte, segons especificacions de FGC.

Estarà inclòs també el subministrament i instal·lació de les politges equilibradores RT-100, per la connexió de les cues existents o noves, dins l'abast d'aquesta licitació.

En el cas d'impossibilitat, per l'alçada del pal, de la instal·lació d'un nou suport per la compensació independent del sustentador sobre el suport existent, s'utilitzaran peces RT9 i RT15 especials, que permetin la instal·lació dels conjunts de suspensió independents en paral·lel, segons especificació d'ADIF. A més la retenció de la tija RT-5 es realitzarà amb grifa cònica del tipus GA-10. La tija RT-5

haurà d'esser de 1.300 mm, tant pel sustentador com pels fils de contacte, per ajustar-se a la mida de les peses.

D'altra banda, estarà també inclosa a la licitació la renovació de les forquilles d'ancoratge de la compensació existents. Es substituirà el sistema d'ancoratge existent, fent les modificacions als pals adients per a la correcta instal·lació d'una nova forquilla d'ancoratge tipus H3.



Imatge 1: Sistema de compensació doble ECP-2 a la sortida de l'estació de La Pobla de Claramunt.

Atibantat d'ancoratge

A la licitació s'inclourà també afegir un conjunt addicional d'atibantat tipus CN2, amb forquilla tipus H3, amb un ancoratge a la fonamentació existent mitjançant placa d'acer galvanitzada, perns i ancoratges químics. A més, s'inclourà l'ampliació de la fonamentació existent (amb el sistema que sigui necessari per a consolidar l'ampliació amb el formigó existent), per tal d'acomplir amb el volum de formigó d'una fonamentació tipus An-8, i les modificacions necessàries al pal per la instal·lació correcta de la forquilla H3.

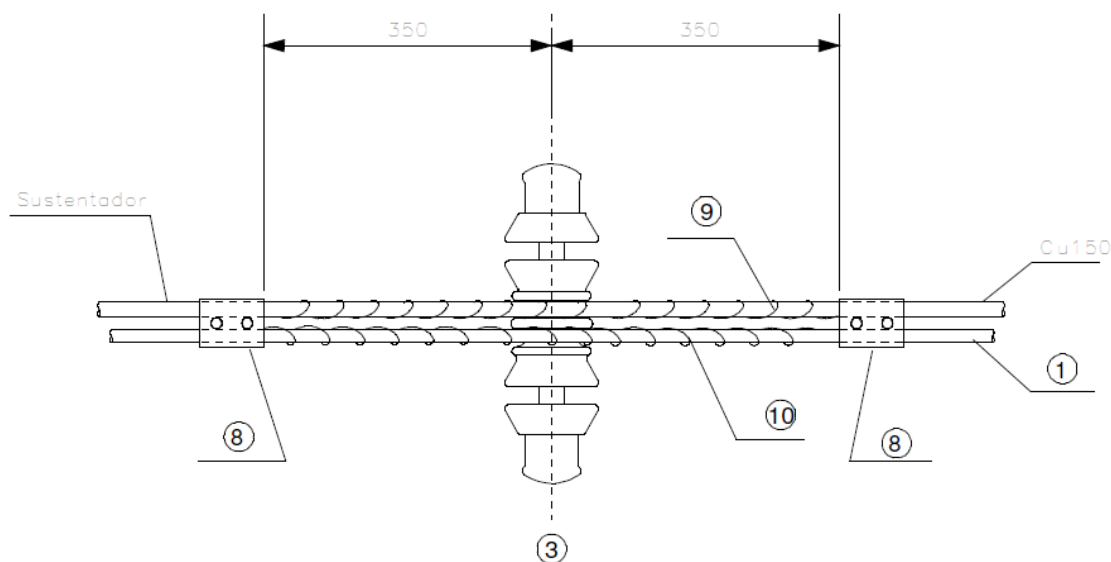
Cues d'ancoratge:

Per la renovació de les cues d'ancoratge d'1 sustentador i 2 fils de contacte, estarà inclosa la substitució dels conjunts de cues d'ancoratge d'acer amb cable d'acer de secció 72mm², de fins a 45 metres de longitud aproximadament, pels fils de contacte i sustentador, amb aïllador de material compost tipus A35, grapes d'ancoratge tipus cònica GA-1 o GA-5 (segons correspongui), preformats, politges equilibradores i tensor. També estarà inclòs la substitució de 2 conjunts de tub de cua N8, placa de fixació de cua RT45, i cavallet per tub d'atibantat U10 dels braços d'atirantat.

Punts Fixes:

Per la renovació dels punts fixes, estarà inclosa la substitució de l'equip de punt fixe sobre mènula EPF1-D1, incloent la substitució de la grapa bimetal·lica G35U, els preformats W24 i W25, i el subconjunt d'aïllament diàbolo de doble gorja tipus Ca5. També estarà inclosa la substitució del cables

d'acer del punt fixe per cable d'acer inoxidable de 72 mm² de secció, de fins a 90 m, i els dos preformats d'unió als aïlladors, segons el següent esquema:



Esquema punt fixe per mènula

Materials Manteniment

A la licitació s'inclourà el subministrament de 1.000 metres de cable de coure amb aïllament del tipus RZ1-K(AS) 3kV, segons ET104 d'FGC i classe Cca, s1, d1, a1, segons el reglament delegat (UE) 2016/364, subministrat en dues bobines de 500 metres cadascuna, i 400 ganxos d'atibantat especials, dissenyats per ajustar-se al braços d'atirantat tipus B20 i F10 reforçats (AI9 especial).

3. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

3.1 Condicions de execució.

Els treballs previstos inclouen la preparació, amb abassegament de materials si és necessari en zones autoritzades, el replantejament i la finalització de les actuacions amb retirada dels materials sobrants. Es realitzaran en jornada nocturna de manteniment, de diumenge a dijous, d'acord amb les normes de seguretat als treballs establertes a FGC, sense afecció al servei durant l'explotació comercial.

Aquest tipus d'instal·lació ha de realitzar-se amb les màximes garanties en l'execució dels treballs, de manera que totes i cadascuna de les actuacions hauran de ser perfectament detallades amb anterioritat a la seva execució, i comptar amb el vist i plau dels serveis tècnics d'FGC, i de la Direcció de les Obres designada per FGC com a promotor de les obres, quedant incloses a les partides del pressupost totes les actuacions d'aïllaments i situacions provisionals que calguin per a mantenir la fiabilitat del servei durant les obres.

L'empresa adjudicatària haurà de disposar de mitjans auxiliars autoritzats per a la realització de l'obra, així com també disposar de personal que pugui ser autoritzat per a l'execució dels mateixos tal com disposa el "Procediment d'homologació de pilot de catenària" (E.P.T.P 002 R 03) i el "Procediment per a l'homologació d'Agents de Conducció de maquinària de treballs d'empreses externes" (O.OT.P.012 R 03). Tots els costos per autoritzacions de maquinària de catenària, homologacions de personal i agents d'acompanyament d'FGC (obligatoris per al desplaçament de maquinària), seran a càrrec de l'empresa adjudicada.

S'ha previst que per al compliment del Pla d'obres es requerirà al Contractista 1 dresina d'amplada mètrica o amplada internacional segons el Lot, durant tot el termini d'execució del contracte, amb la seva respectiva brigada, i que per tant, s'haurà de considerar un agent d'acompanyament d'FGC per dresina, a càrrec del Contractista, essent la nit de diumenge jornada festiva per a la consideració del cost de l'agent d'acompanyament d'FGC, i les nits de dilluns a dijous nocturnes normals, excepte les vespres de les jornades festives, en cas de que sigui possible treballar.

3.2 Característiques dels Materials

El conjunt de materials a subministrar hauran d'acomplir els requeriments especificats al memoràndum de catenària d'FGC, així com les condicions generals i particulars recollides en aquest Plec de Condicions Tècniques.

L'Ofertant garantirà que la qualitat del material no tingui defectes de fabricació o instal·lació, lliurant certificacions de qualitat i d'inspecció; en cas contrari hauria d'assumir els costos que se'n derivessin del seu reemplaçament. S'hauran d'entregar els certificats de qualitat del material subministrat.

El lliurament i l'acopi del material s'efectuarà a les dependències de l'àrea de catenària a COR de Rubí o COIF de Martorell Enllaç, segons el lot.

La càrrega i descàrrega dels materials al lloc indicat per FGC estaran incloses dins del preu ofertat, així com la gestió de la deixalla generada pel desmuntatge, que s'haurà de portar a deixalleria autoritzada, a càrrec de l'empresa adjudicada, a excepció del material que FGC consideri reutilitzable, el qual es portarà a les dependències de catenària al COR de Rubí.

Els conjunts ECP-2 tindran una relació de compensació 1/5, i seran els homologats tant en fabricants com en disseny per FGC.

3.2.1 Elements estructurals

Per a totes les estructures metàl·liques destinades a la subjecció de les compensacions mecàniques utilitzarem perfils laminats d'acer S 275, tallat a mida, mecanitzat en taller, i compliran les instruccions d'estructures metàl·liques de l'Institut Torroja EM-62, la Instrucció de Acero Estructural (EAE)(Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo), el Código Técnico de la Edificación (Real Decreto 314/2006, de 17 Marzo) i de manera concreta les normes UNE-EN 10025 en l'apartat corresponent.

Acer per a estructures metàl·liques

Els laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures, tant en els seus elements estructurals com en els d'unió, compliran les condicions exigides per les Normes NTE i CTE. Igualment es compliran les prescripcions indicades a " Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos para carreteras (RPX – 95) ". Igualment es seguiran les indicacions dels Eurocodis 3 i 4.

Pels perfils i xapes s'emprarà un acer de qualitat S 275 J0 amb $f_{ys} > 275$ MPa i S 355 J0 amb $f_{ys} > 355$ MPa.

Les característiques químiques dels acers seran les especificades en la Norma UNE-EN 10025.

El tipus de material, la seva qualitat i requisits addicionals estaran, a més, d'acord amb allò establert al Memoràndum d'FGC.

Qualsevol canvi que sigui necessari realitzar serà sotmès a l'aprovació del responsable del disseny, amb anterioritat a la seva execució.

Els perfils laminats, per la seva acceptació en l'obra, hauran de complir, en els seus respectius camps d'aplicació, les condicions exigides al "Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación" i a la " Instrucció per estructures d'acer: EM-62 del I.E.T."

Si FGC ho considera necessari, hauran d'efectuar-se els assajos de recepció especificats en la Norma UNE-EN 10025, sense que això suposi reclamació econòmica per part del Contractista. Els assajos de plegat es portaran a terme d'acord amb la Norma UNE 7.051 i les de flexió de xoc, d'acord amb la Norma UNE-EN ISO 148 sobre proveta tipus D.

Les característiques mecàniques dels acers seran les especificades en la Norma UNE-EN 10025.

Els laminats d'acer a utilitzar en la construcció d'estructures, tant en els seus elements estructurals com en els d'unió, compliran les condicions exigides per:

La Euronorma Pr EN 10155/1992, en el cas de les xapes, essent aquestes de qualitat S-355-J2G1W segons aquella (segons l'antiga denominació UNW seran S355 J2 G1W).

La Norma UNE-EN 10027-1 i ECIS IC 10 (1993), en el cas dels perfils laminats, essent aquests de qualitat S275 JO per perfils oberts i S 355 JO per perfils tancats segons aquelles.

L'estructura de l'acer serà homogènia, aconseguida per un bon procés de fabricació i per un correcte laminat, essent exempta de defectes que perjudiquin a la qualitat del material.

Les xapes d' espessors més grans o iguals a 30 mm de laminació portaran un certificat de control d'ultrasons indicant l' absència de fissures i defectes.

Els productes laminats tindran una superfície llisa sense defectes superficials d'importància que puguin afectar la seva utilització.

Les irregularitats superficials com ratllades, plecs i fissures seran reparats mitjançant procediments adequats, previ consentiment d'FGC.

Seran admissibles els defectes superficials quan, un cop suprimits per esmerilat, el perfil en qüestió compleixi les toleràncies establertes a la NTE i el CTE.

Els productes laminats hauran de ser aplegats pel Contractista en un parc adequat, classificats per series i classes, de forma que sigui còmode la verificació de les marques, el recompte, pesatge i manipulació en general. El temps de permanència a intempèrie quedarà limitat per la condició que una vegada eliminat l'òxid superficial abans de la seva posada en obra, els perfils compleixin les especificacions de la Norma NTE i el CTE. El Contractista haurà d'evitar qualsevol tipus de cop brusc sobre els materials i prendre les necessàries precaucions a fi de que durant la manipulació que s'hagi d'efectuar cap element sigui sotmès a esforços, deformacions o tracte inadequat.

El Contractista controlarà la qualitat de l'acer laminat per a estructures metàl·liques d'acord amb les Normes NTE i el CTE, EC-3 i RPX-95.

El Contractista presentarà els resultats dels assaigs oficials de composició química i els de determinació de característiques mecàniques, pertanyents al mostreig de producció a que correspongui la partida de subministrament. De no resultar possible la consecució d'aquestes dades, la Direcció

d'Obra podrà exigir amb càrrec al Contractista la realització dels assaigs pertinents que es portaran a terme d'acord amb el detallat a les Normes NTE i el CTE, EC-3 i RPX-95.

En aquells casos en que es sol·liciti un acer de característiques de bona soldabilitat, es portaran a terme un nombre mínim de 10 assaigs de plegat sobre soldadura dipositada, per cada lot de 10 t. o part de material subministrat, d'acord amb la Norma DIN 17.100.

Les toleràncies en dimensions i en pes seran les establertes en la taula de toleràncies de les Normes NTE i el CTE, EC-3 i RPX-95.

Els assajos i comprovacions anteriors, així com la presència dels agents d'FGC, no podran al·legar-se com descàrrega de cap de les obligacions imposades, podent-se, fins després del muntatge, rebutjar les peces que fossin reconegudes com a defectuoses des del punt de vista del treball o de la qualitat.

Galvanitzats

Totes les estructures i peces d'acer que formen part de les estructures de subjecció o suport de les compensacions mecàniques, excepte quan es tracti de peces d'acer inoxidable, estaran galvanitzades en calent.

Totes les peces es galvanitzaran un cop estiguin acabades i llestes per al seu muntatge. Seran rebutjades les que tinguin alguna soldadura, tall o orifici efectuat posteriorment al seu galvanitzat.

- Definició:

Es defineix com a galvanitzat a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat:

Les peces constituïdes per perfils laminats en calent o conformats en fred, ho seran pel mètode d'immersió en calent i la seva capa de galvanitzat serà de com a mínim 500 grams per metre quadrat de superfície.

Les peces mecàniques com cargols, femelles, casquets o similars, es galvanitzaran per electròlisi, acceptant com a mínim 350 grams per metre quadrat de superfície.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g/dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent" i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "Z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat:

El material base complirà les prescripcions de les Normes UNE-EN 10025.

Per a la galvanització en calent s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE-EN 1774. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE-EN 1774.

- Aspecte:

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zinc.

A aquelles peces en les que la cristallització del recobriment sigui visible a simple vista es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència:

No es produirà cap mena de desprendiment del recobriment en sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zinc per unitat de superfície:

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zinc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim, de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm²).

- Continuïtat del revestiment de zinc:

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment:

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm³).

3.2.2 Caragols

Els caragols a utilitzar en aquesta instal·lació serà d'acer inoxidable i del tipus mètric.

3.2.3 Cablejat

El cablejat dels contrapesos i politja de contrapesos serà l'homologat per FGC, del tipus acer inoxidable, amb les següents característiques:

Funció	Cordó	Fils del cordó	Ø del cordó (mm)	Direcció cablejat	Ø Fil exterior (mm)	Secció del cordó (mm ²)	Pes del cordó kg/km	Resistència de trencament	Galvanitzat
Contrapesos	7x7+0	1+6	8	D	0,85	30,34	254	42,454 kN	130 (*)
Politja contrapesos	7x36WS+0	1+7+7x7+14	12	D	0,85	30,34	254	42,454 kN	110 (*)

* Galvanitzat del fil exterior segons UNE 36.711 gr Zn/m²

En ambdós casos, els cables estaran fabricats amb greix de base asfàltica durant la fase de fabricació de cordonejat. El greix tindrà una viscositat de 120cSt 150°C, i el punt de gota de 70°C.

3.2.4 Peses RT-19 i RT-20

Les peses existents es podran reutilitzar en els casos que FGC així ho consideri, garantint el seu bon estat futur davant l'oxidació mitjançant la protecció tipus Oxyron o similar, segons la climatologia i agents químics de cada tram, quedant inclòs en el preu ofertat, i sota aprovació i supervisió del sistema aplicat.

D'altra banda, en el casos que FGC indiqui, el material desmuntat serà portat a deixalleria o dependències d'FGC, segons indicacions d'FGC.

3.2.5 Cables d'acer

En tots els ferratges que hagin de ser suspesos o fixats mitjançant cables s'utilitzaran cables inoxidables. Tots els cables disposaran de guarda estreps i tensors.

Cap cable s'enllaçarà directament per algun dels extrems a la fixació o ferratge a subjectar, sinó mitjançant un guarda estreps que permeti la seva fàcil substitució. Els guarda estreps i tensors seran igualment d'acer inoxidable. En tots els casos seran d'igual o superior resistència a la tracció que la del cable escollit.

No es col·locaran en cap cas tensors en forma de ganxo, sinó que seran amb anella tancada. Cada cable portarà tensor. Aquest es col·locarà en l'extrem del cable de més fàcil accés, o en el seu extrem inferior. La longitud dels cables haurà de regular-se de manera que els tensors, una vegada anivellat perfectament el ferratge, quedin aproximadament a la meitat de la carrera i fixats mitjançant contrafemelles. L'elecció dels tensors es realitzaran entre els models comercials normals, els que permetin majors carreres.

4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ

Per a la realització d'aquesta obra s'haurà d'adscriure a l'execució del contracte un equip de treball per cada LOT que estarà integrat com a mínim pels següents perfils:

- **1 Cap d'obra** amb titulació d'enginyer industrial o similar, amb un mínim de 10 anys d'experiència, i amb experiència en mínim 3 obres de catenària o similars a les de la present licitació.

En l'oferta cal presentar declaració responsable conforme es compleixen aquests requisits. En cas de resultar adjudicatari caldrà presentar Currículum. FGC podrà requerir altra documentació addicional que acrediti el compliment de l'experiència requerida.

- **1 Encarregat d'obra** amb un mínim de 15 anys d'experiència, i amb experiència en mínim 5 obres de catenària o similars a les de la present licitació.

En l'oferta cal presentar declaració responsable conforme es compleixen aquests requisits. En cas de resultar adjudicatari caldrà presentar Currículum. FGC podrà requerir altra documentació addicional que acrediti el compliment de l'experiència requerida.

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

D'acord amb la instrucció "ICR12 Treballs a les instal·lacions" d'FGC: **El Responsable de Brigada, en el decurs de les seves funcions i per a garantir el correcte desenvolupament de les mateixes, no podrà dur a terme cap mena de tasca de conducció de trens de treballs,**



vehicles auxiliars o maquinària bivial, encara que disposi de les homologacions corresponents en vigor.

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

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

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

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

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

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

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

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

- **1 Agent de Conducció Homologat per FGC**, segons el "Procediment per a l'homologació d'Agents de Conducció de maquinària de treballs d'empreses externes O.OT.P.012". La homologació haurà d'estar vigent a data de presentació de la seva oferta i al llarg de l'execució del contracte.

En l'oferta cal presentar taula requerida a l'Annex 2 del PCAP, conforme es compleix aquest requisit. En cas de resultar adjudicatari caldrà presentar certificat de l'homologació o en el seu defecte l'apte de la part teòrica del certificat d'homologació emès per FGC.

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

Per a la realització d'aquesta obra s'haurà d'adscriure a l'execució del contracte els mitjans materials mínims següents:

- o **LOT 1 Barcelona - Vallès:**
 - 1 dresina de catenària d'amplada internacional amb plataforma, i grua amb cistella.
- o **LOT 2 Llobregat - Anoia:**
 - 1 dresina de catenària d'amplada mètrica amb plataforma, i grua amb cistella.

Per a la realització d'aquesta obra es demana que es comprometin al següent:

- Declaració responsable conforme es comprometen a presentar al Responsable del contracte i a Serveis Generals dels FGC (ffurne@fgc.cat), un "Pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per a empreses que treballen per FGC a Xarxa Ferroviària i Projectes", que inclogui els requeriments definits a la guia de l'Annex 1 del PPT. Aquest pla s'ha de presentar amb anterioritat a la data de l'acta de comprovació de replantejament de l'obra i per tant, amb anterioritat a l'inici dels treballs.

5. ASPECTES GENERALS

5.1 Prescripcions generals

En tot allò que no s'especifica en aquest Plec de Prescripcions, el Contractista adjudicatari haurà de complir el que especifica els Requeriments Tècnics Generals i Particulars d'FGC, així com en les Normatives d'obligat compliment, especialment aquelles relatives a la prevenció de riscos Laborals i Reial Decret 1627/1997.

Per aquest motiu, l'adjudicatari comunicarà al Coordinador de Seguretat i Salut designat per FGC per a les Obres (qui actuarà com a representant d'FGC), els seus riscos i mesures preventives inherents a la seva activitat.

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

5.2 Normativa Aplicable

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

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

5.3 Equip responsable per part del contractista

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

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

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

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

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

5.4 Execució dels treballs

Es considera com a data d'inici dels treballs, amb caràcter general, la de signatura de l'Acta de Replantejament.

Durant els quinze dies, comptat des de la signatura de l'Acta de Replantejament de l'obra objecte d'aquest concurs, el Contractista adjudicatari durà a terme, de forma coordinada amb FGC, el replanteig i els estudis de detall previs que siguin necessaris realitzar per definir la implantació dels equipaments.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, personal tècnic especialitzat, i la mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs necessaris.

El programa de realització dels treballs i horaris haurà de ser planificat conjuntament amb FGC. En totes aquelles actuacions on FGC ho consideri per afectació al servei d'explotació, FGC establirà un horari de treball nocturn i reduït. El Contractista s'haurà d'adaptar a l'horari disponible per a la instal·lació i proves del sistema, sense objecte de reclamació per la seva part.

Tots els treballs hauran de ser coordinats i autoritzats prèviament per part d'FGC, i s'executaran d'acord amb els procediments de treball d'FGC.

Per a la realització dels treballs, proves i posada en servei de les instal·lacions objecte del present Plec de Prescripcions, el Contractista haurà de disposar de protectors de via i responsables de brigada, homologats per FGC. El cost de les homologacions, així com el cost de totes les jornades necessàries a realitzar per aquests per al desenvolupament de l'obra estarà inclòs en el preu ofertat.

El Contractista ha de tenir present que la seva oferta ha d'incloure tot el necessari per efectuar la instal·lació, tant els mitjans tècnics com els humans.

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

L'ofertant garanteix que la Qualitat dels Treballs i materials no tinguin defectes, ni d'instal·lació ni de construcció. També respondrà a les característiques, marques i tipus estipulats en els mesuraments, plecs i oferta, no introduint variacions si no hi ha un acord escrit amb FGC. FGC podrà inspeccionar a les seves instal·lacions, en fàbrica o al taller del Contractista o subministrador dels materials, la Qualitat de construcció, assistir a Assajos i proves i també a inspeccionar els materials abans de la seva instal·lació.

Durant els treballs de connexió i posada en servei dels equips subministrats, si FGC ho considera, podrà ser present personal d'FGC. Un cop finalitzada la instal·lació, el contractista haurà de realitzar les proves necessàries per verificar les funcionalitats del sistema.

Els Treballs es consideraran finalitzats, de manera que es pugui procedir a la recepció quan el sistema estigui totalment implantat, provat, documentat i en funcionament, i sempre que el seu correcte funcionament hagi estat comprovat i validat per part d'FGC, i un cop s'hagi efectuat la corresponent recepció.

5.5 Seguretat i Salut en el treball

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de:

- La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laboral
- El Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), pel qual s'estableixen Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les Obres de construcció

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

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

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

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

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

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

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

1. El Contractista està obligat a establir, mantenir i implementar un Sistema de Gestió de Prevenció de Riscs Laborals (SGPRL), basant-se en la legislació nacional i comunitària aplicables, adequant aquest SGPRL a eventuais canvis o substitucions d'aquesta Legislació que succeeixin durant la vigència d'aquest contracte. Aquest SGPRL ha de tenir en compte com a mínim, allò exigible legalment, incloent el Pla de Seguretat i Salut.
2. Sense perjudici de l'esmentat anteriorment, el Contractista haurà d'enviar a FGC o al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra, segons s'indiqui, per a ser aprovat, tota la documentació exigible en



matèria de seguretat i salut (principalment i depenent de l'activitat en qüestió, com són l'Avís Previ, Pla de Seguretat i Salut, procediments d'Inspecció i Prevenció, etc.).

3. FGC es reserva el dret d'auditar o enviar auditar el sistema de Seguretat i Salut en el Treball del Contractista en qualsevol moment, correspon al Contractista corregir les no conformitats detectades en el termini d'un mes, si no s'ha acordat un altre termini. FGC podrà també, participar en les auditories promogudes pel Contractista en el seu SGPR o a les dels seus subcontractistes.

4. FGC es reserva el dret de, en qualsevol moment o causa del resultat d'auditories, reformular qualsevol aspecte del Sistema de Seguretat i Salut en el Treball, incloent la creació de nous registres de la qualitat o la redefinició de l'àmbit i expansió de la traçabilitat. Aquesta reformulació s'ha de fer en el termini d'un mes, en el supòsit que no s'arribés a un acord diferent respecte a l'altre termini.

5. El Contractista nomenarà el responsable dins de la seva organització en matèria de Seguretat i Salut, assumint aquest el compromís de complir i fer complir totes les obligacions previstes en la normativa vigent i a la resta de la legislació aplicable, sempre d'acord amb la Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut per a aquest projecte nomenada per FGC.

6. Sense perjudici de les obligacions legals dels coordinadors de seguretat i salut i dels empleats, FGC es reserva el dret, en qualsevol moment, de no acceptar el contingut del document del SGPR que presenti deficiències o insuficiències. Si fos així, correspondrà al Contractista corregir aquests documents fins a la seva acceptació per part d'FGC.

7. FGC tindrà, en qualsevol moment, el dret d'accedir a tota la documentació i registres de seguretat i salut (del Contractista i dels seus subcontractistes), incloent informes efectuats per les auditories, podent sol·licitar còpies d'aquesta documentació i registres, en la totalitat o parcialment, en Suport paper i / o informàtic. Aquesta informació haurà de facilitar, sempre que sigui possible, en el moment de la seva sol·licitud o en el termini màxim d'una setmana, quan es tracti de volums d'informació que requereixin més temps. Aquest termini es pot acordar en alguns casos degudament justificats.

8. El Contractista es responsabilitzarà de que el seu personal d'obra rebi la formació necessària tant pel que es referís a Normatives de Seguretat de general aplicació com a les particulars d'FGC. FGC farà lliurament d'un recull de les Normatives Particulars per al coneixement de tots els implicats en els Treballs.

9. El Contractista haurà d'assegurar que el seu personal compleixi en tot moment amb les Normatives vigents, en especial aquelles relatives a la Prevenció de Riscs Laborals, les incloses en la recopilació de Normatives d'FGC.

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

5.6 Control de qualitat i certificats dels materials

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

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

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

El Pla de Control de Qualitat inclourà:

- Proves i assajos de materials i components.
- Certificats de materials i components.
- Proves i assajos d'equips individuals.
- Certificats d'equips individuals.
- Proves i assajos de sistema.
- Certificats de sistema.

5.7 Garantia

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

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

5.8 Procediment d'acceptació per part d'FGC

Un cop s'arriba al final del contracte, i si les instal·lacions no presenten anomalies ni defectes d'execució, es farà la Recepció de les obres de la manera i condicions establertes per la legislació vigent. És a partir d'aquesta data que s'inicia el termini de garantia.

Seguidament es descriuen els Criteris i procediments per a la Recepció:

La Recepció del sistema es realitzarà per a cada actuació definida al plec amb la posada en servei i el lliurament de la documentació d'obra requerida:

- Plànols i esquemes de les instal·lacions.
- Pla de manteniment.
- Manual de manteniment preventiu i correctiu dels equips.
- Descripció tècnica dels equips.
- Certificats de Qualitat.
- Informes de proves.
- Informe de seguretat de la instal·lació.
- Formació al manteniment i a l'operació.

Tots els documents es lliuraran en suport informàtic estàndard. Tots els documents lliurats passaran a ser propietat d'FGC, per efectuar l'ús que consideri oportú excepte en les restriccions imposades

per la legislació vigent, sobre la propietat industrial per a aquells aspectes que estiguessin registrats o utilitzats per patents.

En cas de què FGC ho consideri necessari, i per tal de garantir l'assoliment dels valors de fiabilitat i disponibilitat durant el període de garantia, es podrà designar un equip de seguiment d'incidències que conjuntament amb el representant del contractista, analitzaran totes les avaries amb afectació a la fiabilitat / disponibilitat, per avaluar la causa / afectació i discriminar si aplica o no al càlcul de fiabilitat i disponibilitat dels equips.

6. PLANIFICACIÓ

El termini d'execució dels treballs inclosos en aquest plec serà de **33 setmanes** pel LOT 1, i de **33 setmanes** pel LOT 2.

S'ha de tenir en compte que s'ha d'adaptar a l'execució dels treballs de vies que condicionen l'execució de l'abast del present plec, i s'hauran de coordinar amb altres treballs en execució a l'àmbit.

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

7. NORMATIVA D'APLICACIÓ

La normativa a complir serà, a més de la pròpia de F.G.C., la següent:

- ET 03.364.158.0 de l'ADIF
- E.T. 03.354.016 de l'ADIF
- E.T. 03.354.011 de l'ADIF
- UNE-EN 12165 "Cobre y aleaciones de cobre. Productos y semiproductos para forja".
- UNE-EN 207015 "Conductores de cobre desnudos cableados para líneas eléctricas Aéreas".
- EN 50575 "Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego".
- Reglament delegat UE 2016/364 "Clasificación de productos de construcción de reacción al fuego".

8. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

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

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

Totes les unitats d'obra relatives al subministrament i col·locació dels diferents materials inclouen en el preu totes les operacions necessàries per a col·locar-los en el seu punt final, és a dir, subministrament i



transport a obra, accessos provisionals, aplecs entremetjos, transport interior, apilats, maquinària auxiliar i utilitatges, així com aïllaments provisionals necessaris durant les fases d'obra. El Contractista no tindrà dret a reclamar cap quantitat per aquestes operacions i conceptes, i en cas de requerir la utilització de medis d'FGC per al seu transport, haurà d'assumir els costos respectius.

El Contractista aportarà els Responsables de Brigada i Protectors de Via, homologats per FGC, necessaris per a la execució dels treballs, sent el Contractista qui assumirà tots els costos derivats de les homologacions necessàries.

Per a la realització de les feines s'aportaran les dresines de catenària, amb plataforma, adequades per a la correcta execució de les tasques de la present licitació, sent el Contractista qui assumirà tots els costos derivats de les homologacions necessàries.

Per últim, cal considerar que els desplaçaments de material mòbil (maquinària que es desplaça per les vies ferroviàries), a les instal·lacions d'FGC requereixen d'un agent d'acompanyament d'FGC, essent el Contractista qui assumirà els costos respectius.

LOT 1 Barcelona - Vallès

OBRES DE RENOVACIÓ I SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE COMPENSACIÓ MECÀNQUES SIMPLS ECP1 PER DOBLES TIPUS ECP2. LOT 1 BARCELONA – VALLÈS					
Ordre	Unitats	Descripció	Amidament	Preu unitari	Import
1.001	U	Presa de dades, disseny i càlcul dels suports de les compensacions mecàniques, i preparació de documentació corresponent.	1	563,41 €	563,41 €
1.002	u	Obres i substitució completa de conjunt de contrapesos ECP-1 existent pel tipus ECP-2 de compensació mecànica independent, per sustentador de 150 o 153 mm ² , i 1 o 2 fils de contacte de 107 mm ² , incloent cablejat de 8 i 12 mm de diàmetre, amb p.p. de ferratges, i politja equilibradora RT-100. Inclou el subministrament de tot el material necessari, així com RT9 i RT15 especials, i totes les operacions de desmuntatge dels conjunts existents, situacions provisionals necessàries, i muntatge dels nous conjunts, i regulació d'alçada de rodoles, per a la seva correcta compensació, inclou la substitució de la forquilla de ancoratge existent per una tipus H3 nova, s'inclou les modificacions necessàries del pal per a la seva correcta instal·lació. Totalment instal·lat i en servei. Inclou desplaçaments, maquinària, eines i mitjans auxiliars, així com petit material degradat (cargolaria, eixos roscats, etc.....) que s'hauran de substituir igualment. Inclou la gestió del material producte del desmuntatge, o bé el seu transport a les dependències de FGC designades.	30	5.206,33 €	156.189,90 €



OBRES DE RENOVACIÓ I SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE COMPENSACIÓ MECÀNIQUES SIMPLES ECP1 PER DOBLES TIPUS ECP2. LOT 1 BARCELONA – VALLÈS					
Ordre	Unitats	Descripció	Amidament	Preu unitari	Import
1.003	u	Obres i substitució de cues de ancoratge completes de sustentador i 2 fils de contacte, inclou el subministrament la substitució dels conjunts de cues d'ancoratge d'acer amb cable AC 72 mm ² , de fins a 40 metres aproximadament, pels fils de contacte i sustentador, amb aïllador de material compost, grapes de ancoratge tipus cònica GA-1 o GA-5 segons correspongui, preformats i tensor. Totalment instal·lat i en servei. Inclou desplaçaments, maquinària, eines i mitjans auxiliars, així com petit material degradat (cargolaria, eixos roscats, etc.....) que s'hauran de substituir igualment. Inclou també el subministrament i substitució de 2 conjunts de tub de cola N8, la placa de fixació de cola RT45 i el cavallet per tub d'atirantat U10 dels braços d'atirantat de la cua de ancoratge. Inclou la gestió del material producte del desmuntatge, o bé el seu transport a les dependències de FGC designades.	30	1.032,10 €	30.963,00 €
1.004	u	Obres per subministrament i la instal·lació d'un conjunt de tirant de ancoratge Cn2 amb forquilla de ancoratge H3 nou amb placa d'ancoratge i recreixement del massís de fonamentació fins a complir amb un volum de formigó tipus An-8. Totalment instal·lat i en servei. Inclou desplaçaments, maquinària, eines i mitjans auxiliars, així com petit material degradat (cargolaria, eixos roscats, etc.....) que s'hauran de substituir igualment. S'inclou també les modificacions necessàries sobre el pal existent per a la correcta instal·lació del la H3.	30	820,60 €	24.618,00 €
1.005	m	Subministrament de cable de coure unipolar aïllat, de 300 mm ² , tipus RZ1-K(AS) 3kV, segons ET104 de FGC i classe Cca, s1, d1, a1 segons el reglament delegat (UE) 2016/364. Inclou el subministrament en dues bobines de fusta.	1.000	35,23 €	35.230,00 €
Total					247.564,31 €

RESUM	IMPORT
LOT 1: Obres de renovació i substitució dels equips de compensació mecàniques simples ECP1 per dobles tipus ECP2. Tram Sant Cugat-Terrassa de Barcelona-Vallès.	247.564,31 €
TOTAL PEM	247.564,31 €
Despeses generals 13%	32.183,36 €
Benefici industrial 6%	14.853,86 €
TOTAL PEC (abans d'IVA)	294.601,53 €

**FGC**Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA I PROJECTES

Àrea de Catenària

LOT 2 Llobregat - Anoia

OBRES DE RENOVACIÓ I SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE COMPENSACIÓ MECÀNIQUES SIMPLS ECP1 PER DOBLES TIPUS ECP2. LOT 2 LLOBREGAT-ANOIA					
Ordre	Unitats	Descripció	Amidament	Preu unitari	Import
1.001	U	Presa de dades, disseny i càlcul dels suports de les compensacions mecàniques, i preparació de documentació corresponent.	1	563,41 €	563,41 €
1.002	u	Obres i substitució completa de conjunt de contrapesos ECP-1 existent pel tipus ECP-2 de compensació mecànica independent, per sustentador de 150 o 153 mm ² , i 1 o 2 fils de contacte de 107 mm ² , incloent cablejat de 8 i 12 mm de diàmetre, amb p.p. de ferratges, i politja equilibradora RT-100. Inclou el subministrament de tot el material necessari, així com RT9 i RT15 especials, i totes les operacions de desmuntatge dels conjunts existents, situacions provisionals necessàries, i muntatge dels nous conjunts, i regulació d'alçada de rodeles, per a la seva correcta compensació, inclou la instal·lació d'un conjunt Cn2+H3 nou amb placa d'ancoratge i recreixement del massís fins a complir amb un volum de An-8. Totalment instal·lat i en servei. Inclou desplaçaments, maquinària, eines i mitjans auxiliars, així com petit material degradat (cargolaria, eixos roscats, etc.....) que s'hauran de substituir igualment. Inclou la gestió del material producte del desmuntatge, o bé el seu transport a les dependències de FGC designades.	30	5.206,33 €	156.189,90 €
1.003	u	Obres i substitució de cues de ancoratge completes de sustentador i 2 fils de contacte, inclou el subministrament la substitució dels conjunts de cues d'ancoratge d'acer amb cable Ac 72mm ² de fins a 40 metres aproximadament, pels fils de contacte i sustentador, amb aïllador de material compost, grapes de ancoratge tipus cònica GA-1 o GA-5 segons correspongui, preformats i tensor. Totalment instal·lat i en servei. Inclou desplaçaments, maquinària, eines i mitjans auxiliars, així com petit material degradat (cargolaria, eixos roscats, etc.....) que s'hauran de substituir igualment. Inclou la gestió del material producte del desmuntatge o bé el seu transport a les dependències de FGC designades.	30	1.032,10 €	30.963,00 €
1.004	u	Obres i substitució de punt fixe, inclou el subministrament i la substitució de l'equip de punt fixe sobre mènula EPF-D1, incloent la substitució del la grapa bimetal·lica G35U, els preformats W24 i W25, i el subconjunt de aïllament diàbolo de doble gorja Ca5 i cable de acer de secció 72mm ² . Totalment instal·lat i en servei. Inclou desplaçaments, maquinària, eines i mitjans auxiliars, així com petit material degradat (cargolaria, eixos roscats, etc.....) que s'hauran de substituir igualment. Inclou la gestió del material	15	453,50 €	6.802,50 €



OBRES DE RENOVACIÓ I SUBSTITUCIÓ DELS EQUIPS DE COMPENSACIÓ MECÀNIQUES SIMPLES ECP1 PER DOBLES TIPUS ECP2. LOT 2 LLOBREGAT-ANOIA					
Ordre	Unitats	Descripció	Amidament	Preu unitari	Import
		producte del desmuntatge o be el seu transport a les dependències de FGC designades.			
1.005	u	Obres per subministrament i la instal·lació d'un conjunt de tirant de ancoratge Cn2 amb forquilla de ancoratge H3 nou amb placa d'ancoratge i recreixement del massís de fonamentació fins a complir amb un volum de formigó tipus An-8. Totalment instal·lat i en servei. Inclou desplaçaments, maquinària, eines i mitjans auxiliars, així com petit material degradat (cargolaria, eixos roscats, etc.....) que s'hauran de substituir igualment. S'inclou també les modificacions necessàries sobre el pal existent per a la correcta instal·lació del la H3.	30	820,60 €	24.618,00 €
1.006	u	Subministrament d'un ganxo doble de atirantat especial A19E, dissenyada per ajustar a braços d'atibantat B20 i F10 reforçats. Material d'acer inoxidable X5CrNi 8-10.	400	7,52 €	3.008,00 €
Total					222.144,81 €

RESUM	IMPORT
LOT 2: Obres de renovació i substitució dels equips de compensació mecàniques simples ECP1 per dobles tipus ECP2. Tram Igualada-Piera de Llobregat-Anoia.	222.144,81 €
TOTAL PEM	222.144,81 €
Despeses generals 13%	28.878,82 €
Benefici industrial 6%	13.328,69 €
TOTAL PEC (abans d'IVA)	264.352,32 €

PRESSUPOST TOTAL DE LICITACIÓ	IMPORT
LOT 1: Tram Sant Cugat-Terrassa de Barcelona-Vallés.	247.564,31 €
LOT 2: Tram Igualada-Piera de Llobregat-Anoia.	222.144,81 €
TOTAL PEM	469.709,12 €
Despeses generals 13%	61.062,18 €
Benefici industrial 6%	28.182,55 €
TOTAL PEC (abans d'IVA)	558.953,85 €

9. DELEGAT D'OBRA

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

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

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

10. ANNEXES

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

ANNEX NÚM. 1: "Guia per a la redacció del pla de prevenció del consum d'alcohol i drogues en el treball per a empreses que treballen per FGC a Xarxa Ferroviària i Projectes".

**GUIA PER A LA REDACCIÓ DEL
PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM
D'ALCOHOL I DROGUES EN EL TREBALL PER A
EMPRESSES QUE TREBALLEN PER FGC A XARXA
FERROVIÀRIA I PROJECTES**

ÍNDIX

	Pàgina
1. CONSIDERACIONS GENERALS.....	1
2. CONTINGUT DEL PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM D'ALCOHOL I DROGUES EN EL TREBALL.....	1

1. CONSIDERACIONS GENERALS.

La present guia es redacta per definir el contingut mínim del **Pla de prevenció contra el consum d'alcohol i drogues en el treball**, que hauran d'elaborar les empreses que treballin per FGC en contractes gestionats per l'àrea de Xarxa Ferroviària i Projectes.

Previ a l'inici de les obres, el Contractista elaborará el **Pla de prevenció contra el consum d'alcohol i drogues en el treball**, que haurà de presentar al Responsable del contracte i a Serveis Generals dels FGC (ffurne@fgc.cat) per a la seva aprovació en base al que s'estableix en la present guia.

2. CONTINGUT DEL PLA DE PREVENCIÓ CONTRA EL CONSUM D'ALCOHOL I DROQUES EN EL TREBALL.

Aquest pla haurà de contenir, com a mínim, el següent contingut, indispensable, per a ser considerat com a tal (pla):

- 1) Detallar el compliment de les mesures que són obligatòries per contracte per assegurar la prevenció de consum d'alcohol i drogues en l'execució del contracte i el seu control. Així, s'haurà d'adjuntar un cronograma, amb el detall de les accions que es faran al llarg del temps que duri l'obra.

El pla haurà de contemplar com a obligació la següent:

En aplicació d'una política de prevenció i control, per evitar l'accidentalitat a les obres, FGC estableix com a element imprescindible, per a una correcta prevenció de riscos laborals la prevenció i detecció de possibles accidents que es puguin produir com a conseqüència de la ingesta d'alcohol, drogues i/o medicaments. Per tant i en aplicació de la mateixa, el contractista s'obliga, per a la prevenció i detecció de les possibles incidències en el seu personal i/o del personal de les empreses que subcontracti, a fer proves per detectar alcohol o detectar la ingesta o incorporació a l'organisme psicotròpics, estimulants tòxics o altres substàncies anàlogues, entre les quals s'inclouen, els medicaments sota l'efecte dels quals s'alteri la capacitat, l'estat físic o mental apropiat per treballar en les condicions fixades en el contracte i en tot cas per les tasques assignades.

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

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

Aquest cronograma detallarà, com a mínim, la realització d'una prova inicial a tot el personal del contractista o d'empreses subcontractades, adscrit a l'execució del contracte, i la següent, com a mínim, als 3 mesos següents, així com totes aquelles accions de millora que es disposin addicionalment i que permetin assegurar el compliment de les obligacions indicades.

El Contractista comunicarà a FGC la realització de les proves i els resultats agregats, juntament amb un informe del servei aliè contractat a aquest efecte, així com còpia de les factures que assegurin la seva realització o qualsevol altre document que acrediti la realització de les mateixes i que sigui acceptat com a vàlid per FGC (ex. certificació de l'empresa aliena que realitza els controls acreditativa de les dades i fets indicats).

- 2) Continirà l'obligació expressa del contractista d'adoptar les mesures necessàries, amb les persones que hagin donat positiu en aquestes proves, o altres que es puguin fer a instàncies d'FGC, per assegurar la correcta execució del contracte sense incompliments en relació a l'execució de treballs havent consumit/donant positiu en l'esmentat control.
- 3) Per cada positiu que es detecti per consum d'alcohol i/o de drogues per part d'FGC, el contractista restarà obligat a realitzar una formació de, com a mínim, 2 hores amb tot el personal de l'obra, propi i d'empreses subcontractades, en matèria relacionada amb el consum de substàncies tòxiques i alcohol en el treball. Aquesta formació s'haurà d'acreditar documentalment a FGC a través de la justificació del control d'assistència obligatori del personal propi o d'empreses subcontractades, i les factures de les despeses incorregudes per part de les persones formadores i lloguer/cessió d'espais o altra documentació que sigui admesa per FGC i que permeti acreditar l'anterior.
- 4) L'obligació del contractista de fer difusió entre el seu personal i del corresponent a les empreses subcontractistes, del material que els facilitarà FGC per conscienciar sobre els riscos derivat del consum i evitar el consum d'alcohol i drogues en el treball a FGC.

Els quatre punts anterior són el contingut mínim que haurà de contenir el pla, el qual podrà incorporar també aquelles mesures que el contractista consideri oportunes en l'objectiu d'evitar el consum d'alcohol i drogues en el treball.