FGC
Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

XARXA FERROVIÀRIA

Àrea de Subestacions Elèctriques i Catenària

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER A LA LICITACIÓ DE LES OBRES DE RENOVACIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ DE SANT IGNASI DEL CREMALLERA DE NURIA, DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

Juliol de 2026

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 4
3. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS. 4
4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ 5
5. PLANIFICACIÓ 10
6. DELEGAT/DA D'OBRA 10
7. AMIDAMENTS I PRESSUPOST 10
8. ANNEXES 12
ANNEX NÚM. 1 13
ANNEX NÚM. 2 14
ANNEX NÚM. 3 15

1. INTRODUCCIÓ

El present plec de prescripcions tècniques particulars s'aplica a la realització dels treballs de les obres de renovació del centre de transformació de Sant Ignasi del cremallera de Nuria, dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, d'acord amb les especificacions tècniques particulars d'FGC.

En tot allò que no s'especifica al present Plec de prescripcions tècniques particulars, el contractista haurà d'acomplir allò especificat en les normatives d'obligat compliment, en especial aquelles relatives a la Prevenció de riscs laborals i Reial decret 1627/1997. Per aquest motiu, l'adjudicatari comunicarà al/la Coordinador/a 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/de la Coordinador/a de Seguretat i Salut els propis del lloc de treball a tots els efectes oportuns.

Per treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses hagin realitzat, previ a l'inici de les obres, la corresponent Coordinació d'Activitats Empresarials.

1.1 Objecte:

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com objecte descriure les característiques tècniques que han de complir les actuacions necessàries per a l'execució de obres de renovació del centre de transformació de Sant Ignasi del cremallera de Nuria, de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya, per tal de que s'executin d'acord a les especificacions tècniques particulars d'FGC.

1.2 Abast del treballs

La vida útil dels transformadors del centre de transformació de Sant Ignasi del Cremallera de Nuria han arribat a la fi, i es requereix la seva substitució.

L'objecte d'aquest projecte és la renovació dels transformadors del CT de sant Ignasi, el cablejats de controli del quadre de control, el cablejats de MT i BT es reutilitzen.

Als següents apartats es descriu amb detall les actuacions a realitzar.

1.2.1 SUBSTITUCIÓ TRANSFORMADOR 630 kVA (Ca l'Ignasi)

Desmuntatge del transformador existent

- Desconnexió d'alta tensió (AT), baixa tensió (BT) i posada a terra.
- Desmuntatge mecànic del transformador existent.
- Retirada i transport a zona d'emmagatzematge, o a gestor autoritzat de residus.

Subministrament del transformador encapsulat de 630 kVA

Característiques

- Potència: 630 kVA
- AT: 25 kV
- BT: 400 V
- Grup de connexió: YNyn0
- Impedància de curtcircuit: 6 %

- Sondes de temperatura tipus PT100
- Apte per a instal·lació a altituds de 2.500 m s.n.m.

Instal·lació

- Col·locació sobre la fonamentació existent o nova.
- Anivellació i fixació definitiva.
- Ajustos finals i comprovació mecànica.

Connexió d'alta tensió

- En cas necessari es canviaran el terminals de MT del transformadors..

Posada a terra del transformador

- Connexió de masses metàl·liques i pantalles.
- Enllaç amb la xarxa de terres del centre de transformació.

Proves i posada en servei del transformador

- Revisió completa de totes les connexions elèctriques.
- Ajust i verificació de les proteccions.
- Configuració i comprovació de la protecció tèrmica.
- Proves d'aïllament.
- Verificació dels paràmetres elèctrics de funcionament.

Retirada i tractament per gestor autoritzat dels elements retirats.

1.2.2 SUBSTITUCIÓ TRANSFORMADOR 400 kVA (TELE-CADIRA)

Desmuntatge del transformador existent

- Desconnexió d'AT, BT i terres.
- Retirada del transformador existent i transport a zona d'emmagatzematge o gestor autoritzat.

Subministrament del transformador encapsulat de 400 kVA

Característiques

- Potència: 400 kVA
- AT: 25 kV
- BT: 400 V
- Grup de connexió: Dyn11
- Impedància de curtcircuit: 6 %
- Sondes de temperatura tipus PT100
- Apte per a instal·lació a altituds de 2.500 m s.n.m.

Instal·lació

- Col·locació, anivellació i fixació definitiva del transformador.

Connexió d'alta tensió

· En cas necessari es canviaran el terminals de MT del transformadors.

Posada a terra del transformador

· Connexió del transformador a la xarxa de terres del centre de transformació.

Proves i posada en servei del transformador

· Revisió de connexions.

· Ajust i comprovació de proteccions.

· Proves d'aïllament.

· Verificació dels paràmetres elèctrics.

Retirada i tractament per gestor autoritzat dels elements retirats.

1.2.3 QUADRE DE CONTROL/SERVEIS COMUNS CT.

Les accions a realitzar per a la substitució del quadre de comandament del CT són les següents.

· Desconnexió, desmuntatge i retirada del quadre de control existent, incloent la gestió del material retirat.

· Subministrament del nou armari de control.

· Col·locació, fixació mecànica i anivellació del nou quadre.

· Cablejat complet de control i senyalització, inclòs, entre el quadre i tots els elements del centre:

· Cabines de línia i de protecció de transformadors.

· Centraletes de temperatura.

· Sistema de ventilació.

· Sistema de detecció d'incendis.

· Final de carrera de la porta d'accés.

· Sistemes d'alimentació en corrent altern (AC) i corrent continu (DC – bateries).

· Etiquetatge i identificació de cables i equips.

Funcionalitats incloses nou quadre de control:

· Control de la ventilació del centre mitjançant commutador frontal, integrat amb el sistema de detecció d'incendis.

· Integració i control del sistema de detecció d'incendis.

· Control de l'accés al centre de transformació mitjançant final de carrera de la porta, amb recepció de senyal d'estat.

· Gestió de la desconnexió dels transformadors a través dels relés de protecció i recepció d'ordres procedents de les centraletes de temperatura.

· Recepció d'indicacions de posició de cabines i senyalització de dispars per relé de protecció.

- Recepció de l'alimentació en corrent altern i distribució cap al sistema de bateries.
- Recepció de l'alimentació procedent de bateries i distribució a les cabines.
- Reserva d'espai per a la futura instal·lació d'equips de telecontrol o control remot.
- Frontal per la gestió dels estats i control dels diferents elements de la instal·lació de MT.
- Bloc de làmpades per a gestió de les alarmes i de esdeveniments dels relés de protecció.

1.2.4 DOCUMENTACIÓ I ENTREGA FINAL

- Actualització de la documentació.
- Protocols de proves elèctriques.

2. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

L'emplaçament de la obra es dintre de les instal·lacions de estació de esquí de la Vall de Nuria, per tant s'haurà de tenir en compte que l'accés a l'estació és únicament mitjançant el cremallera de Nuria, i que tots els materials s'hauran de transportar en cremallera.

Donat que les instal·lacions sobre les quals s'ha de realitzar la reforma estan en servei, els treballs es podran realitzar en horari nocturn i reduït, de diumenge a dijous, i excepcionalment els caps de setmana, sota possible viabilitat i aprovació de FGC, i els temps existents en cada cas, segons planificació consensuada i aprovada per FGC o Direcció Facultativa designada.

FGC no es fa responsable ni acceptarà cap tipus de reclamació econòmica, si per causes de força major no es pot concedir el tall de tensió algun dels dies programats.

Aquest tipus d'instal·lació o reforma ha de realitzar-se amb les màximes garanties en l'execució de les mateixes. L'empresa licitadora indicarà clarament l'abast de la seva oferta, detallant tots i cadascun dels materials necessaris, per al correcte funcionament de la instal·lació.

L'abast de l'oferta en aquells conceptes explícitament definits serà de claus en mà, no permetent FGC suplements o modificacions d'obra, assumint, per tant, l'empresa adjudicada el cost d'aquells materials o mà d'obra necessaris per al funcionament de la instal·lació i que no fossin especificats en la seva oferta. És condició imprescindible que tots els materials i equips emprats siguin intercanviables amb la resta de subestacions de FGC del mateix tipus.

Donada la complexitat de l'obra a realitzar, l'empresa adjudicatària haurà de disposar de personal capacitat que compleixi amb les condicions exigides en el procediment E.PT.P.008 Rv1, per a la realització de treballs a les dependències de Subestacions.

3. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS.

El materials a instal·lar hauran de esser conformes al les especificacions de FGC definides al ANNEX NUM. 2: "M.MI.ET.105 Rev01. Especificació tècnica de centres de transformació d' FGC en vigor." I al ANNEX NÚM. 3: "ET 101 Especificació tècnica de Subestacions de transformació i rectificacions per a tracció. Rev05 d' FGC en vigor".

4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

4.1 Prescripcions generals

En tot allò que no s'especifica en aquest Plec de Prescripcions, el Contractista adjudicatari haurà de complir el que especifica 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 treballar a les instal·lacions d'FGC és obligatori que les empreses hagin realitzat, previ a l'inici de les obres, la corresponent Coordinació d'Activitats Empresarials.

4.2 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.

4.3 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.

4.4 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 replantejaments 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 de 1:00-4:00. Els treball de pintat de senyals es podrà realitzar en horari de treball diürn, prèvia sol·licitud i autorització per part d'FGC, sempre que les actuacions a realitzar no impliquin afectacions sobre el servei d'explotació d'FGC. 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.

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 de cap tipus 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 o del propi personal d'FGC que puguin estar treballant a la zona, o bé sigui per les obres d'FGC o d'Administracions competents, o degut a inclemències meteorològiques.

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.

4.5 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 inclourà l'Avaluació de riscos i que haurà de ser coherent amb el contingut de l'obra i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra.

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

Aquest 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 protocol·litzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra.

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

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

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. 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 eventuals canvis o substitucions d'aquesta Legislació que succeeixin durant la vigència d'aquest contracte. Aquest SGPRL ha de tenir en compte com a mínim, allò exigible legalment, incloent el Document de gestió preventiva .

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, Document de gestió preventiva en Obra, llibre de subcontractació, 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 SGPRL o a les dels seus subcontractistes.

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

5. El Contractista nomenarà el 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 SGPRL que presenti deficiències o insuficiències. Si fos així, correspondrà al Contractista corregir aquests documents fins a la seva acceptació per part d'FGC.

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

8. El Contractista es responsabilitzarà de que el seu personal d'obra rebi la formació necessària tant pel que es referís a Normatives de Seguretat de general aplicació 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 SGPRL en vigor en qualsevol moment de la vigència d'aquest contracte. FGC podrà exigir, a càrrec del Contractista, l'aplicació de qualsevol equipament de protecció col·lectiva o individual que es consideri necessària per a la millora de la Seguretat en el Treball.

4.6 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 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.

4.7 Garantia

Els materials i equipaments inclosos dins l'abast del present Plec tindran una garantia d'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.

4.8 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.

5. PLANIFICACIÓ

El termini d'execució dels treballs inclosos en aquest plec serà el que s'indica en el Plec Administratiu, havent-se de tenir en compte que s'ha d'adaptar a l'execució dels treballs 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'empresa adjudicada lliurarà dins de l'oferta una planificació de treballs detallada amb cadascuna de les actuacions definides.

6. DELEGAT/DA D'OBRA

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

Aquest Delegat/da, haurà de visar la seva actuació com a tal al col·legi oficial corresponent.

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

7. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Totes les especificacions tècniques i els preus considerats seran vàlids per a l'execució dels treballs en horari nocturn i en règim de jornada reduïda, tant en dies laborables com festius. Així mateix, s'inclou el sobrecost derivat del transport de materials i equips mitjançant el Cremallera de Núria, així com les limitacions de mobilitat pròpies de la Vall de Núria

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.

OBRES DE RENOVACIÓ DEL CENTRE DE TRANSFORMACIÓ DE SANT IGNASI DEL CREMALLERA DE NURIA, DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA.

Ordre	Unitats	Descripció	Amidament	Preu unitari	Import
1	UT	Obres de subministrament i substitució de transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT), construït d'acord amb les normes UNE-EN 60076 i UNE-EE 60726, de tipus sec (dielèctric sec), amb les següents caracteristiques: Potència: 630 kVA · AT: 25 kV · BT: 400 V · Grup de connexió: YNyn0 · Impedància de curtcircuit: 6 % · Sondes de temperatura tipus PT100 · Apte per a instal·lació a altituds de 2.500 m s.n.m. El transformador ha de disposar de protecció pròpia mitjançant sondes PT100 i central electrònica d'alarmes. És apte per a instal·lació interior, amb refrigeració natural, i inclou placa de característiques, placa de seguretat i instruccions de servei i la connexió de totes les masses i pantalles a la xarxa de terres del CT.. Subministrat, col·locat i totalment en servei. Està inclòs la instal·lació del transformador i les connexions de BT, MT i terra i de les sondes PT100. Tots els materials, equips, accessoris (terminals de BT, trenes de terra, petites safates,,,) i treballs necessaris per a la correcta instal·lació i posada en servei estan inclosos. L'execució es farà d'acord amb la normativa vigent, les prescripcions de FGC i la direcció d'obra	1	24.449,00 €	24.449,00 €
2	UT	Obres de subministrament i substitució de transformador trifàsic reductor de tensió (MT/BT), construït d'acord amb les normes UNE-EN 60076 i UNE-EE 60726, de tipus sec (dielèctric sec), amb les següents característiques: · Potència: 400 kVA · AT: 25 kV · BT: 400 V · Grup de connexió: Dyn11 · Impedància de curtcircuit: 6 % · Sondes de temperatura tipus PT100 · Apte per a instal·lació a altituds de 2.500 m s.n.m. El transformador ha de disposar de protecció pròpia mitjançant sondes PT100 i central electrònica d'alarmes. És apte per a instal·lació interior, amb refrigeració natural, i inclou placa de característiques, placa de seguretat i instruccions de servei i la connexió de totes les masses i pantalles a la xarxa de terres del CT.. Subministrat, col·locat i totalment en servei. Està inclòs la instal·lació del transformador i les connexions de BT, MT i terra i de les sondes PT100. Tots els materials, equips, accessoris (terminals de BT, trenes de terra, petites safates,,,) i treballs necessaris per a la correcta instal·lació i posada en servei estan inclosos. L'execució es farà d'acord amb la normativa vigent, les prescripcions de FGC i la direcció d'obra	1	21.681,22 €	21.681,22 €
3	u	Obres per subministrament i confecció d'un joc de 3 connectors endollables rectes/acodats de 630 A, tensió nominal 18/30 kV, unipolars, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ullal de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de la presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) del tipus RHZ1 de 95 mm² de secció, muntat.	6	817,89 €	4.907,34 €
4	UT	Obres per al subministrament i la instal·lació d'un armari de control a per al centre de transformació. L'armari inclourà els equips i sistemes necessaris per a: - Control de la ventilació del centre mitjançant commutador frontal, integrat amb el sistema de detecció d'incendis. - Integració i control del sistema de detecció d'incendis. - Control de l'accés al centre de transformació mitjançant final de carrera de la porta, amb recepció de senyal d'estat. - Gestió de la desconnexió dels transformadors a través dels relés de protecció i recepció d'ordres procedents de les centraletes de temperatura. - Recepció d'indicacions de posició de cabines i senyalització de dispars per relé de protecció. - Recepció de l'alimentació en corrent altern i distribució cap al sistema de bateries. - Recepció de l'alimentació procedent de bateries i distribució a les cabines. - Reserva d'espai per a la futura instal·lació d'equips de telecontrol o control remot. - Frontal per la gestió dels estats i control dels diferents elements de la instal·lació de MT. - Bloc de làmpades para gestió de les alarmes i de esdeveniments dels relés de protecció. S'inclouen l'enginyeria de detall i tots els treballs, materials, equips, cablejats, connexions i configuracions necessàries per a la seva correcta instal·lació i posada en servei, d'acord amb la normativa vigent, les prescripcions de FGC i la direcció d'obra.	1	27.500,00 €	27.500,00 €

5	UT	Obres pel subministrament i instal·lació del cablejat total de comandament i control de les cabines, sondes de temperatura, centraleta contra incendis i detector de presència, fins a la quadre de control, amb cable tipus RZ1 classe CPR Cca - s1b, d1, a1. Inclou el cablejat, el material auxiliar per a la seva instal·lació, safates, tubs o qualsevol tipus de canalització necessària des de l'origen fins a la destinació. També s'inclouen les proves i la posada en servei.	1	5.491,47 €	5.491,47 €
6	UT	Desmuntatge de les instal·lacions elèctriques fora de servei, incloent la desconnexió, retirada i transport a gestor autoritzat de tots els residus generats en l'obra, amb classificació segons normativa vigent, incloent: Desconnexió de terminals de mitjana tensió. Desconnexió de terminals de baixa tensió. Desconnexió de preses de terra. Desconnexió i retirada de cables de senyal de temperatura. Retirada de transformador existent, amb manipulació adequada segons normativa. Retirada de tots els quadres elèctrics fora de servei. Inclou tots els mitjans auxiliars, mà d'obra, eines, càrrega, transport i lliurament a gestor autoritzat, així com la documentació acreditativa de la correcta gestió dels residus.	1	4.649,06 €	4.649,06 €
7	UT	Partida alçada a justificar per a actuacions ordinàries derivades de variacions menors en instal·lacions existents	1	2.500,00 €	2.500,00 €
					91.178,09 €
Pressupost Execució Material					

8. 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."

ANNEX NUM. 2: "M.MI.ET.105 Rev01. Especificació tècnica de centres de transformació d' FGC en vigor."

ANNEX NÚM. 3: "ET 101 Especificació tècnica de Subestacions de transformació i rectificacions per a tracció. Rev05 d' FGC en vigor"

ANNEX NÚM. 1

ANNEX NÚM. 2

ANNEX NÚM. 3