

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE REGIRÀ LA
LICITACIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE L'EXECUCIÓ DE LES OBRES
DE SUBSTITUCIÓ DE TRASFORMADORS 6kV/400V A LES ESTACIONS
TRANSFORMADORES DE CÒLONIA GUELL, EL PALAU I QUATRE
CAMINS, I EL TRANSFORMADOR DE TRACCIÓ GRUP 1 DE LA
SUBCENTRAL ELÈCTRICA DE MONISTROL, DE LA LÍNIA LLOBREGAT -
ANOIA, DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. OBJECTE I ABAST	1
3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	3
4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ	4
5. ASPECTES GENERALS	4
6. PLANIFICACIÓ	10
7. DELEGAT/DA D'OBRA	10
8. AMIDAMENTS I PRESSUPOST	10
9. ANNEXES.....	13
ANNEX NÚM. 1	14
ANNEX NÚM. 2	15
ANNEX NÚM. 3	16

1. INTRODUCCIÓ

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'aplica a la realització dels treballs de les obres per a la substitució de transformadors 6kV/400V de les ET de Colònia Güell, el Palau i Quatre Camins, i el transformador de tracció grup 1 de la Subcentral de Monistrol, de la línia Llobregat -Anoia, dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya per tal d'executar-les d'acord amb les especificacions tècniques particulars d'FGC.

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

Per 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

2. OBJECTE I ABAST

2.1 Objecte:

El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars té com objecte descriure les característiques tècniques que han d'acomplir les actuacions per a la substitució de transformadors que han arribat a la fi de la seva vida útil.

El transformadors a substituir són els següents:

Ubicació	Relació de transformació	Potència	Us
ET Colònia Güell	6kV/400V	100 kVA	Enclavaments
ET El Palau	6kV/400V	50 kVA	Enclavaments
ET Quatre Camins	6kV/400V	50 kVA	Enclavaments
Subcentral Monistrol	25 kV / 1180V	2.250 kVA	Transformació de Tracció Grupo 1

2.2 Abast del treball

El treball de substitució dels transformadors inclouran les següents actuacions:

- Desmuntatge i retirada del transformador existent, i transport a la zona d'emmagatzematge o rebuig. Amb autorització prèvia de FGC, inclourà tractament del transformador per un gestor de residus autoritzat
- Transport, fixació i instal·lació del nou transformador
- Connexió d'alta tensió (AT) i baixa tensió (BT). Substitució de cables, i adequació del conxionat si és necessari
- Connexió de posada a terra del transformador
- Instal·lació de nova centraleta de control de temperatura per als trafos de potencia
- Substitució dels fusibles de BT pels trafos de potencia

La posada en servei inclourà les següents actuacions:

- Revisió de totes les connexions
- Regulació i verificació de proteccions MT
- Adequació dels fusibles de sortida del trafo BT
- Regulació i verificació de protecció de temperatura
- Proves d'aïllament
- Verificació de paràmetres elèctrics

2.3 CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS

2.3.1 Transformador 100 kVA

El transformador tindrà les següents característiques:

- **Tipus:** Encapsulat Sec
- **Freqüència:** 50 Hz
- **Potència:** 100 kVA
- **Acoblament:** Dyn11
- **Tensió primària (UP):** 6000 V ($\pm 2.5\%$ i -5%)
- **Corrent primari (IP):** 9.6 A
- **Tensió secundària (US):** 400 V
- **Corrent secundari (IS):** 144.3 A
- **Impedància de curtcircuit (Ucc):** 6.00%
- **Classe tèrmica:** F
- **Nivell d'aïllament:** AT (95kv) – BT (10Kv)
- **Sondes tipus PT100 i centraleta**

- **Norma de fabricació:** UNE-EN 60076, CE
- **Protecció en el secundari (400 V):** Fusibles NH **160 A**, tipus gG

2.3.2 Transformador 50 kVA

El transformador tindrà les següents característiques:

- **Tipus:** Encapsulat Sec
- **Freqüència:** 50 Hz
- **Potència:** 50 kVA
- **Acoblament:** Dyn11
- **Tensió primària (UP):** 6000 V ($\pm 2.5\%$ i -5%)
- **Corrent primari (IP):** 4.6 A
- **Tensió secundària (US):** 400 V
- **Corrent secundari (IS):** 72.2 A
- **Impedància de curtcircuit (Ucc):** 6.00%
- **Classe tèrmica:** F
- **Nivell d'aïllament:** AT (95kV) – BT (10Kv)
- **Sondes tipus PT100 i centraleta**
- **Norma de fabricació:** UNE-EN 60076, CE
- **Protecció en el secundari (400 V):** Fusibles NH **80 A**, tipus gG

2.3.3 Transformador de Tracció

El Transformador de tracció serà del tipus encapsulat sec, 25kV/1180V, 2250 kVA, classe de servei VI EN 50329 Yd5, Vcc: 8%, Bobinat de Coure i amb mesura de temperatura mitjançant PT100, segon la ET 101 rev 5 de FGC.

2.3.4 Documentació i entrega final:

A la entrega final s'haurà de lliurar la següent informació:

- Actualització de la documentació
- Protocols de proves elèctriques

3. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Donat que les instal·lacions sobre les quals s'ha de realitzar la reforma estan en servei, els treballs s'hauran de 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, seran els que marqui la carta de maniobres setmanal que regula els treballs nocturns en FGC.

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 suplementos 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.

4. CONDICIONS ESSENCIALS D'EXECUCIÓ

Donat que les instal·lacions sobre les quals s'ha de realitzar la reforma estan en servei, els treballs s'hauran de realitzar en horari nocturn i reduït, i els temps existents en cada cas seran els que marqui la carta de maniobres setmanal que regula els treballs nocturns a FGC.

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, pel correcte funcionament de la instal·lació.

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.

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 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.

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 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 treballs 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.

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 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.

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

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

7. 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.

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.

Obres substitució de transformadors 6kv/400v de les ET de Colònia Güell, el Palau i Quatre Camins, i el transformador de tracció de la Subcentral Elèctrica de Monistrol

Ordre	Unitats	Descripció	Amidament	Preu unitari	Import
1	UT	Subministrament i substitució de transformador de potència, tipus sec de 50 kVA de potència nominal, relació de transformació 6.000/400-230 V, grup de connexió Dyn11, Vcc 6%, amb sondes PT-100 i centraleta. Incloent 2 plaques de característiques. Segons les especificacions tècniques M.MI.ET.105 Rev01 d'FGC E d' FGC en vigor. Inclou transport, descarrega i muntatge a cada ubicació. També queden incloses subministrament i muntatge de les centraletes associades a les sondes PT-100, la seva instal·lació i cablejat, així com totes les connexions pertinents, proves i posada en servei.	2,00	9.896,77 €	19.793,54 €
2	UT	Subministrament i substitució de transformador de potència, tipus sec de 50kVA de potència nominal, relació de transformació 6.000/400-230 V, grup de connexió Dyn11, Vcc 6%, amb sondes PT-100 i centraleta. Incloent 2 plaques de característiques. Segons les especificacions tècniques M.MI.ET.105 Rev01 d'FGC E d' FGC en vigor. Inclou transport, descarrega i muntatge a cada ubicació. També queden incloses el subministrament i muntatge de les centraletes associades a les sondes PT-100, la seva instal·lació i cablejat, així com totes les connexions pertinents, proves i posada en servei.	1,00	6.057,90 €	6.057,90 €

3	UT	Subministrament i muntatge de transformador tracció del tipus encapsulat sec, 25kV/1180V, 2250 kVA, classe de servei VI EN 50329 Yd5, Vcc: 8%, Bobinat de Coure i amb mesura de temperatura mitjançant PT100 segon la ET 101 rev 5 de FGC. Inclourà dos 2 plaques de característiques, 1 al transformador i 1 a la reixa de protecció. Segons les especificacions tècniques d'FGC ET 101 Especificació tècnica de Subestacions de transformació i rectificacions per a tracció. Rev05 d' FGC en vigor. Inclou transport, descarrega i muntatge a cada ubicació, proves i posada en servei.	1,00	101.551,50 €	101.551,50 €
4	UT	Desmuntatge de transformador de potencia existent. Inclòs transport i apilament al punt de reciclatge especialitzat de tots aquells productes i equipaments que així ho requereixin segons indicacions de la Direcció Facultativa.	3,00	1.560,00 €	4.680,00 €
5	UT	Desmuntatge de transformador de tracció existent. Inclòs transport i apilament al punt de reciclatge especialitzat de tots aquells productes i equipaments que així ho requereixin segons indicacions de la Direcció Facultativa.	3,00	2.503,00 €	7.509,00 €
6	UT	Partida alçada a justificar per a imprevistos derivats de la descoberta de riscos a tractar, no observables fins a la implantació d'obra. Incloent la necessitat de augmentar la secció dels cables.	1,00	6.580,00 €	6.580,00 €
Pressupost Execució Material					146.171,94 €

	Resum	Import
	Obres de substitució de transformadors 6kv/400v de les ET de Colònia Güell, el Palau i Quatre Camins, i el transformador de tracció de la Subcentral de Monistrol.	
	TOTAL PEM	146.171,94 €
	Despeses Generals 13%	19.002,35 €
	Benefici Industrial 6%	8.770,32 €
	TOTAL PEC (abans d'IVA)	173.944,61 €

9. 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