



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

SERVEI DE REHABILITACIÓ DE L'ESTANQUEÏTAT A TOT EL PARC MÒBIL DE LES UNITATS DE TREN DE LA SÈRIE 213 DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Novembre 2023

1	Objecte.....	3
2	Abast de la millora de estanqueïtat	3
3	Descripció tècnica.....	3
3.1	<i>Descripció tècnica actual.</i>	3
3.1.1	Rehabilitació de juntes de vidres frontals de cabina.....	3
3.1.2	Rehabilitació de junta perifèrica testera cabina.....	4
3.1.3	Anul·lació de antics forats d'antena.....	4
3.1.4	Modificació ventiladors d'emergència.....	5
3.2	<i>Descripció tècnica a realitzar.....</i>	5
3.2.1	Rehabilitació de juntes de vidres frontals de cabina.....	5
3.2.2	Rehabilitació de junta perifèrica testera cabina.....	5
3.2.3	Anul·lació de antics forats d'antena.....	5
3.2.4	Laminats de caps de cargols mètric 10 que sobresurten del sostre.....	5
3.2.5	Modificació ventiladors d'emergència.....	5
	La acció a realitzar passaria pel canvi del pas del cablejat de ventilador de sostre a sala mitjançant caixa estanca i pasamurs d'entrada i sortida de cablejat, els productes amb de complir un mínim de impermeabilitat de IP67. L'esmentada caixa ha de quedar estanca amb la superfície del sostre.....	5
4	Materials.	6
4.1	<i>Materials nous a fabricar o subministrar per part del adjudicatari no comercials.</i>	6
4.2	<i>Requeriments tècnics dels materials.</i>	6
5	Planificació, terminis de lliurament i execució.....	6
5.1	<i>Terminis d'execució.....</i>	7
5.2	<i>Execució.....</i>	7
6	Metodologia de treball.....	7
6.1	<i>Planificació detallat de feines a realitzar per unitat.....</i>	7
6.2	<i>Planificació anual per unitat.....</i>	7
6.3	<i>Pla de control de qualitat.....</i>	7
6.4	<i>pla de accions durant el temps de execució del projecte i la seva garantia.</i>	8
6.5	<i>Materials fungibles.....</i>	8
7	Pla d'actuació mediambiental.....	8
8	Gestió d'operacions.....	8
9	Requeriments tècnics particulars.....	8
9.1	<i>Prescripcions contra el foc.....</i>	9
9.2	<i>Prescripcions contra materials perillosos.....</i>	9
10	Garantia.....	9
11	Transport i lliurament.....	10
12	Coordinació d'Activitats Empresarials.....	10
13	Documentació a lliurar pel licitador.....	11
14	Documentació a lliurar per l'adjudicatari.....	11
15	Format i idioma documental.....	11

1 Objecte

L'actual plec de prescripcions tècniques té per objecte definir les tasques que s'hauran de dur a terme per realitzar el canvi sistemàtic de les juntes dels vidres frontals, junta perifèrica de unió testera cabina, adequació de antics forats de antena i millora de estanqueïtat dels ventiladors d'emergència ubicats al sostre de la unitat de tot el parc que forma les sèrie 213 propietat de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

2 Abast de la millora de estanqueïtat .

L'abast del canvi inclou 42 unitats de la sèrie 213 cadascuna de les unitats porta 2 vidres frontals, 2 vidres frontals superiors, 2 testeres de cabina, 4 forats de antiga antena i 12 ventiladors de emergència.

Si és necessari, l'adjudicatari coordinarà amb FGC una visita a una unitat 213 per determinar exactament les necessitats per fabricar i subministrar els elements necessaris per dur a terme les feines de rehabilitació i canvi.

3 Descripció tècnica.

3.1 Descripció tècnica actual.

3.1.1 Rehabilitació de juntes de vidres frontals de cabina.



Les juntes de estanqueïtat dels dos vidres frontals no es troben en bones condicions.

3.1.2 Rehabilitació de junta perifèrica testera cabina



La junta de estanqueïtat de testera - cabina que envolta la caixa no es troba en bones condicions.

3.1.3 Anul·lació de antics forats d'antena.



El adhesiu que es va fer servir per taponar els forats de les antigues antenes no es troba en bones condicions.

3.1.4 Modificació ventiladors d'emergència



El segellat de la entrada dels cables del ventilador de emergència cap a la unitat així com el adhesiu que porta el mateix ventilador, no es troben en bones condicions.

3.2 Descripció tècnica a realitzar.

3.2.1 Rehabilitació de juntes de vidres frontals de cabina.

La acció a realitzar passaria per la retirada del material que conforma la junta de estanqueïtat i una vegada la zona estigui sanejada refer la junta amb els productes indicats.

3.2.2 Rehabilitació de junta perifèrica testera cabina.

La acció a realitzar passaria per la retirada del material que conforma la junta de estanqueïtat entre testera i caixa i una vegada la zona estigui sanejada refer la junta amb els productes indicats.

3.2.3 Anul·lació de antics forats d'antena.

La acció a realitzar passaria per la retirada del material que serveix per tancar les dues obertures on anaven instal·lades les antenes i tancar els forats aplicant capa de fibra de vidre.

3.2.4 Laminats de caps de cargols mètric 10 que sobresurten del sostre.

Cada cotxe comporta 4 zones a laminar amb 2 cargols per zona, una vegada laminada la zona es pintarà amb el RAL corresponent de sostre.

3.2.5 Modificació ventiladors d'emergència.

La acció a realitzar passaria pel canvi del pas del cablejat de ventilador de sostre a sala mitjançant caixa estanca i pasamurs d'entrada i sortida de cablejat, els productes amb de complir un mínim de impermeabilitat de IP67. L'esmentada caixa ha de quedar estanca amb la superfície del sostre.

El cablejat entre ventilador d'emergència es conduirà a través de tub corrugat resistent a raig UVA.

En la manega elèctrica de connexió del ventilador es col·locarà un connector intermig tipus regleter que faciliti les feines de manteniment de l'equip, el esmentat regleter anirà ubicat dins de la caixa elèctrica instal·lada.

Es dura a terme una modificació de la carcassa que protegeix el ventilador de les inclemències meteorològiques que faciliti el manteniment i millori el grau de estanqueïtat davant les inclemències.

L'accés del cablejat al interior de la carcassa es realitzarà mitjançant un pasamurs que ha de complir grau mínim de estanqueïtat IP67.

Conceptualment es mantindrà en la mesura de lo possible el disseny actual de la carcassa minimitzant els forats actuals que presenten i que permeten la correcta fixació mitjançant cargols que poden influenciar sobre la estanqueïtat de la solució.

4 Materials.

4.1 Materials nous a fabricar o subministrar per part del adjudicatari no comercials.

- **Nova carcassa de ventiladors de sostre:** 464 unitats per a les unitats 213 i 15 unitats de recanvi.

El conjunt de materials descrits, seran fabricats per l'adjudicatari, fora de les instal·lacions de FGC, el adjudicatari presentarà plànols de tots els conjunts de materials amb les seves cotes, materials utilitzat per la seva construcció i quantitats dels mateixos.

4.2 Requeriments tècnics dels materials.

Tots els materials han de complir la normativa d'estàndards ferroviaris i la Norma EN 45545.

Tots els treballs de aplicació de adhesius es realitzaran segons norma DIN 6701.

5 Planificació, terminis de lliurament i execució

Un cop formalitzat el contracte FGC i l'adjudicatari celebraran una reunió de coordinació d'activitats empresarials així com de previsió d'inici de les feines a realitzar.

Dins dels terminis de les feines a efectuar, es contempla que l'adjudicatari realitzarà amb el seu personal i mitjans la càrrega a origen, transport, descàrrega a destí i entrega d'equips, maquinària, eines, consumibles, etc. La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips o EPI de l'adjudicatari, no podrà suposar mai un retard en els terminis establerts per FGC.

5.1 Terminis d'execució

Es fixa un termini d'execució global per realitzar les feines de 24 mesos.

Es fixa un termini màxim de 1 setmana per UT.

- Disponibilitat per treballar en caps de setmana i festius

En cas d'incompliment dels terminis d'execució per part de l'adjudicatari, aquest ho haurà de justificar prèviament i amb antelació a FGC, si bé FGC es reserva el dret d'acceptar o desestimar les al·legacions de l'adjudicatari, el que es podrà traduir en les penalitzacions corresponents contemplades al contracte.

5.2 Execució

L'adjudicatari lliurarà el material segons es vagin programant i executant les feines definides a les unitats, mitjançant una programació de feines/unitat prèviament acordada amb FGC.

L'adjudicatari serà qui haurà de custodiar la resta dels materials contractat en aquest plec de prescripcions tècniques.

Es contempla que l'adjudicatari realitzarà amb el seu personal i mitjans la càrrega a origen, transport, descàrrega a destí i entrega dels productes.

6 Metodologia de treball

6.1 Planificació detallat de feines a realitzar per unitat

El licitador presentarà un planificació detallada de les feines/temps/operaris per dur a terme les feines descrites al apartat 3.2.

Aquesta planificació serà aprovada per part de FGC.

6.2 Planificació anual per unitat

El licitador presentarà un planificació anual, que coincidirà amb el calendari laboral de FGC on es podrà veure, la planificació de modificació per UT.

Aquesta planificació serà aprovada per part de FGC.

6.3 Pla de control de qualitat

El licitador presentarà un pla de control de qualitat de les feines a realitzar, fent referencia al control dels punts crítics de les operacions a dur a terme.

Aquet pla serà aprovat per part de FGC.

6.4 Pla de accions durant el temps de execució del projecte i la seva garantia.

El licitador presentarà un pla de accions, el qual restarà viu durant el temps de execució de les feines i la extensió de la garantia, per poder resoldre possibles desviacions durant el termini del projecte i la seva garantia.

Si surt qualsevol desviació durant el període garantia, aquesta serà resolta pel licitador sense cap mena de càrrec, inclús després del termini de garantia.

El licitador presentarà un calendari mensual de reunions, per tractar seguiment del projecte i possibles desviacions que puguin aparèixer al pla de accions.

6.5 Materials fungibles

El licitador presentarà una llista de materials fungibles, que farà servir per dur a terme els treballs.

FGC validarà els materials presentats, confirmant la seva estandardització dintre de FGC.

7 Pla d'actuació mediambiental

El licitador haurà de lliurar a FGC la documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent.

8 Gestió d'operacions.

L'empresa adjudicatària haurà de designar un responsable d'operacions que serà l'interlocutor davant d'FGC pel correcte desenvolupament del mateix. FGC designarà un interlocutor amb l'empresa adjudicatària.

L'empresa adjudicatària haurà de designar un responsable que coordini els processos d'aplicació d'adhesius que sigui especialista europeu (EAS) Nivell 2 en la taula de qualificacions requerida per la norma DIN 6701.

Els operaris que executin els treballs de aplicació d'adhesius per part de l'adjudicatari han de ser tècnics qualificats (EAB) Nivell 3 en la taula de qualificacions requerida per la norma DIN 6701.

9 Requeriments tècnics particulars

Els productes que es subministrin seran el més respectuoses possibles amb el medi ambient i hauran d'estar fabricats d'acord a les normatives vigents en la data final de presentació d'ofertes, amb el lliurament dels corresponents certificats de fabricació i qualitat.

Els tècnics que realitzin les feines per part del adjudicatari amb d'aportar certificat de treballs en alçada.

L'adjudicatari ha de tenir experiència demostrable en feines similars.

- Experiència demostrable en treballs similars de canvi de llunes en vehicles ferroviaris durant els 3 últims anys presentant certificats de bona execució.
- Experiència demostrable en treballs de fibra i pintura en vehicles ferroviaris durant els 3 últims anys presentant certificats de bona execució.
- Experiència demostrable en treballs elèctrics per vehicles ferroviaris durant els 3 últims anys presentant certificats de bona execució.
- Experiència demostrable en treballs de reparació de xapa i impermeabilització durant els 3 últims anys presentant certificats de bona execució.

9.1 Prescripcions contra el foc

En el conjunt d'actuacions, s'haurà de contemplar l'estudi de tots els elements des del punt de vista de la seva resistència i comportament davant d'un possible incendi.

En quant a materials, pintures i recobriments emprats, serà d'aplicació la norma UNE EN 45545-2, referent a "Protecció contra el foc de vehicles ferroviaris".

9.2 Prescripcions contra materials perillosos

En el conjunt d'actuacions, l'adjudicatari haurà de contemplar conforme els materials emprats aconsegueixen els estàndards europeus i no incorporarà cap material considerat perillós.

10 Garantia

S'estableix un termini de garantia de 12 mesos per la realització de les feines de rehabilitació.

Per la part dels recanvis nous s'estableix una garantí de 24 mesos, des de la recepció dels recanvis.

La garantia comença a comptabilitzar en el moment de recepció de cada unitat modificada per part de FGC.

L'adjudicatari haurà de garantir qualsevol defecte de funcionament o de materials que se'n derivi.

Queda exclòs de la garantia aquells danys produïts per tercers.

Durant l'etapa de garantia, l'adjudicatari està obligat a:

- Prestar recolzament durant el manteniment preventiu i correctiu aliè a defectes imputables a l'adjudicatari.
- Cobertura total en cas de defectes aplicables directament a l'adjudicatari.
- Substituir les peces que presentin defectes del tal manera que resultin inutilitzables per al servei al qual estan destinades, o en cas que el seu disseny redueixi la vida útil. En aquest cas caldrà corregir els ajustos defectuosos i rectificar els deterioraments que hagin pogut ocasionar aquestes peces.
- Substituir les peces que tinguin un desgast anormalment ràpid a causa d'una qualitat inadequada.
- Assistència davant de qualsevol necessitat urgent correctiva en un temps menor a 12 hores en dies hàbils.

Les peces substituïdes donen lloc a l'inici del període de garantia d'aquestes peces.

Aquestes disposicions no s'oposen a la aplicació eventual en la que tots els productes subministrats en qualitat de substitució tenen una garantia idèntica a la prevista per la prestació inicial.

11 Transport i lliurament

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport de les eines, materials, matèria prima, entre d'altres, que consideri per executar els treballs que hagi de dur a terme a les instal·lacions d'FGC durant la càrrega, descàrrega, proves, actuacions en garantia, etc.

Les instal·lacions d'FGC on està previst subministrar els materials serà:

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
Centre Operatiu de Martorell (COM)
Carrer Montserrat s/n
08760 Martorell

En cas de variació per qualsevol motiu de necessitat es coordinarà entre l'adjudicatari i FGC, fet que no generarà cap mena de plusvàlua a FGC.

12 Coordinació d'Activitats Empresarials

Un cop formalitzat el contracte i signat, s'haurà de celebrar la reunió de coordinació d'activitats empresarials (CAE) corresponent entre FGC i l'adjudicatari per a formalitzar tota la documentació necessària. L'adjudicatari haurà de facilitar i gestionar tota aquella documentació, permisos, certificacions, etc.... requerit per FGC abans de la data d'inici dels treballs i penjar-los a plataforma designada per FGC (Metacontratas) .

13 Documentació a lliurar pel licitador

La proposta tècnica presentada inclourà tota la documentació necessària per la seva avaluació:

- Document en format de resposta “Clause by clause & Comments” a tot el plec tècnic.
- Llista de les normes i, en el seu cas, especificacions pròpies utilitzades.
- Proposta de pla d’autocontrol per assegurar la qualitat.
- Pla d’actuació mediambiental, amb documentació referent a la gestió responsable de residus.
- Llistat de materials fungibles pel servei de rehabilitació objecte del contracte, segons punt 6.5 del Plec Tècnic.

14 Documentació a lliurar per l’adjudicatari

L’adjudicatari haurà de subministrar la següent documentació:

- Documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent (1 lliurament per actuació).
- Certificats de qualitat, composició, fabricació de tots els productes amb el marcat CE corresponent (1 document per lliurament).
- Certificats de qualitat dels fungibles i components, així com procediments i/o documents de revisió de processos posterior als treballs (1 lliurament per actuació).
- Plànols acotats de les noves peces a implementar en format nadiu (.dxf o equivalent així com .pdf), així com format 3D.

15 Format i idioma documental

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest contracte estaran redactats en idioma català. En el seu defecte en l’idioma castellà.

S’entregarà en format digital, formats editables: *.doc, *.xls i *.jpg (per a imatges) o equivalents. Es generarà una versió completa de la mateixa (en format *.pdf), a més dels seus components individuals.

Tota la documentació escrita es lliurarà en format *.doc o *.pdf indexat amb referències creuades al propi índex de cada document.

En el cas d’esquemes i plànols es lliuraran en format *.dwg o en el seu defecte *.pdf indexat amb referències creuades.

En quant a documentació CAD s’estableixen com a preferents els formats natius de Solid Works o CATIA, admeten en el seu defecte formats d’intercanvi estàndard com *.igs o *.step, en el cas del CAD 3D i *.dwg o *.dxf si es tracta de CAD 2D.

ANNEX I - Model format de resposta “Clause by Clause & Comments”

Nota: Es tracta d'un exemple. S'ha de donar resposta a tot el plec utilitzant aquest format.

Plec tècnic de FGC		Comentaris “clause by clause”
<i>DIMENSIONS:</i>	Dimensions màximes del banc, sense el pupitre de control: 2.000x1.000x1.600mm (Ample x profunditat x altura) El pupitre haurà de tenir unes dimensions màximes de: 800x1.000x1.600mm (Ample x profunditat x altura)	OK OK
BANCADA	La bancada anirà collada o recolzada sobre el paviment de forma que tingui la rigidesa suficient i es garantitzi la seva estabilitat.	OK
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES	El rang de pressió de funcionament ha de ser de 0 a 10 bar. Cal que sigui ajustable mitjançant vàlvules amb intervals de 1 bar. Rang de medició del sensor: de 0 a 16 bar Exactitud del sensor 0,125% FS Nivell sonor màxim del Banc: 70 dB Temperatura mínima de treball: 10°C Temperatura màxima de treball: 40°C Alimentació elèctrica: 230Vac / 50Hz.	
CONNEXIONS REQUERIDES	El sistema elèctric de l'equip serà tal que podrà connectar-se a la xarxa elèctrica trifàsica amb un voltatge de 400 V ac i 50 Hz del Taller Central de Rubí d'FGC. Disposarà de port Ethernet i del cablejat LAN Ethernet corresponent. Vindrà equipat amb connexió mínim 4 connexions USB. El banc disposarà de connexió pneumàtica per poder fer les diferents connexions d'aire necessàries.	

Tabla 1 Exemple presentació Clause by Clause