

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER AL SERVEI PER A LA DOTACIÓ DE NOVES PRESTACIONS A LES LOCOMOTORES SÈRIE 257 DE FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Índex

	Pàg.
1 Objecte del plec.....	4
2 Abast.....	4
2.1 Normativa aplicable	4
2.2 Normalització	5
3 Planificació	5
3.1 Terminis d'execució.....	5
4 Metodologia de treball	5
5 Gestió del servei.....	5
6 Requeriments tècnics particulars	6
6.1 Principals característiques tècniques i funcionals	¡Error! Marcador no definido.
6.2 Botó ISO	6
6.3 Botzina maniobres.....	7
6.4 Presa TFA	7
6.5 Agafadors testera	8
7 Inspecció i recepció	8
7.1 Consideracions generals	8
7.2 Inspecció durant la fabricació dels equips	¡Error! Marcador no definido.
7.2.1 Accés als llocs de treball.....	¡Error! Marcador no definido.
7.2.2 Vigilància de materials i treball.....	9
8 Garantia.....	10
9 Entorn tècnic.....	10
10 Coordinació d'Activitats Empresarials	11
11 Cessió d'equips	11
12 Règim de visites	11
13 Transport i lliurament.....	12
14 Documentació a lliurar pel licitador	12
15 Documentació a lliurar per l'adjudicatari	12
16 Format i idioma documental	13
17 Annexes.....	13

1 Objecte del plec

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte descriure les característiques tècniques i requisits que ha de satisfer el servei de disseny i implementació de diverses modificacions necessàries per a la dotació de noves prestacions a les locomotores sèrie 257 dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

2 Abast

- Implementació botó ISO als pupitres.
- Implementació de botzina de maniobres per moviments a taller.
- Implementació d'una presa TFA addicional al costat del maquinista de cada cabina.
- Implementació d'agafadors addicionals per facilitar accés a connexió de comandament múltiple.
- Actualització de la documentació tècnica i de manteniment corresponent a les modificacions.

3 Normativa aplicable

Les modificacions seran conformes a la normativa ferroviària d'aplicació:

- Especificació Tècnica Interoperabilitat LOC&PAS (ETI LOC&PAS).
- UNE EN 45545-2 Comportament al foc i emissió de fums.
- Especificació Tècnica d'Homologació de Material Rodant Ferroviari: Locomotores
- Especificació Tècnica de Material Rodant d'Ample Mètric i Norma Bàsica de Seguretat del Material (NBSM). Disposició 12802 del BOE nº 283 de 2015.
- Especificació Tècnica d'Interoperabilitat del subsistema de material rodant "Locomotores i material rodant de viatgers" del sistema ferroviari a la Unió Europea.
- Reglament UE1304 – ETI Material rodant – Soroll.

Si en algun aspecte no fos possible seguir estrictament les normes o alguna d'aquestes entrés en contradicció amb alguna de les prescripcions particulars establertes en el present plec, l'adjudicatari haurà d'indicar a FGC aquesta circumstància, havent FGC d'autoritzar l'alternativa proposada.

4 Normalització

Com a unitats de mesura s'utilitzaran sempre les del Sistema Internacional d'Unitats definides a l'estàndard internacional ISO/IEC 80000.

5 Planificació

Un cop formalitzat el contracte FGC i l'adjudicatari celebraran una reunió de llançament de projecte. En aquesta reunió es revisarà conjuntament l'abast dels treballs i es definirà la planificació de treballs dins del termini d'execució establert al contracte.

5.1 Terminis d'execució

La data màxima d'execució del conjunt de serveis serà de 6 mesos des de la data de signatura de l'acta d'inici dels treballs.

6 Metodologia de treball

a. Pla d'autocontrol de la qualitat

El licitador proposarà un pla d'autocontrol que permeti assegurar la qualitat en el servei i l'acompliment de la normativa aplicable.

L'adjudicatari ha de garantir la qualitat dels equips i que els materials siguin els adequats, i no introduirà variacions, a no ser que siguin acordades amb FGC.

b. Pla d'actuació mediambiental

El licitador presentarà un pla d'actuació mediambiental. Aquest pla haurà d'incloure com a mínim un pla de contingència davant de possibles incidències derivades del servei contractat.

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

c. Àmbit i experiència

En tractar-se de modificacions sobre les locomotores sèrie 257 en garantia, el licitador haurà de ser el constructor de les locomotores.

7 Gestió del servei

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

8 Requeriments tècnics particulars

El contractista entén que els seus equips i serveis poden comportar riscos en l'operació del producte final, el tren. Serà extremadament vigilant i acurat en el disseny, la fabricació i en l'execució de proves d'equip aïllat, així com si fos el cas de la seva integració segura al tren: implantació física de l'equip i proves d'integració. En el protocol de proves d'equip embarcat de la seva responsabilitat, es comprovarà la correcta execució de la implantació procedint al marcatge dels caragols de fixació, si procedís, i a la comprovació dels circuits de seguretat de fre, de marxa i funcionament de portes, si aquests tinguessin relació amb el seu equip. A continuació es descriuen els requeriments tècnics particulars de les modificacions a realitzar.

8.1 Botó de pupitre de prova de fre

La prova de fre de les locomotores sèrie 257 s'ha de realitzar per part del maquinista a través del panell de fre de la sala de màquines. Ates que la prova s'ha de realitzar abans de cada servei es preveu la instal·lació d'un botó a pupitre que faciliti aquesta rutina al maquinista i eviti que hagi de sortir de la cabina de conducció. Així es preveu la instal·lació a pupitre d'un botó d'aïllament de fre que permeti aïllar de forma remota la vàlvula RH3. Aquesta vàlvula es la que genera la pressió a la canonada TFA i s'aïlla per realitzar la prova d'estanquitat de la TFA com a part de la prova de fre.

Es tractarà d'un polsador il·luminat amb enclavament. Quan el maquinista el pressioni a la cabina de conducció activa, el control de fre de la locomotora quedarà completament aïllat de la canonada de fre (TFA), evitant que aquesta s'empleni o quedi buida per mitjà de les vàlvules RH3.

El polsador lluminós s'ha d'incorporar al panell de manòmetres del lloc de conducció per tal de ser visible i accessible.

El botó inclourà la inscripció ISO (de l'anglès *Isolation*).

Quan s'actui sobre el polsador s'excitarà l'electrovàlvula B13.08 que talla alimentació a la presa AB de la vàlvula RH3 i la TFA quedarà aïllada. El pressòstat B11.06 actuarà i il·luminarà el polsador ISO per avisar al maquinista.

Amb aquesta modificació el maquinista podrà realitzar la prova de fre amb la composició de tren sense haver d'abandonar la cabina i sense haver d'estar exposat a sorolls i calor a la sala tècnica de la locomotora, assegurant en tot

moment la confirmació de l'aïllament mitjançant l'indicador lluminós, amb la conseqüent millora en l'ergonomia en l'àmbit de la conducció.

La senyal d'activació del botó ISO quedarà enregistrada pel registrador jurídic.

En fase de disseny l'adjudicatari presentarà la solució final prevista a FGC per revisió.

8.2 Botzina de maniobra

Les locomotores sèrie 257 requereixen la implementació de botzines de maniobres a taller. Abans de cada maniobra a taller s'han d'accionar les botzines per avisar al personal que la locomotora iniciarà el moviment. Tanmateix, degut a la posició i alta pressió sonora que generen les botzines de circulació, no es poden utilitzar aquestes amb aquesta finalitat si bé existeix el risc d'afectació al treballadors. Per eliminar aquest risc es requereix instal·lar unes botzines de maniobra a cada cabina de cada locomotora. Aquestes botzines estaran específicament dissenyades i ubicades amb el propòsit indicat.

Existirà un pulsador il·luminat amb enclavament a cada pupitre de cabina que permetrà commutar entre la botzina de circulació i la de maniobra.

Seleccionada la botzina corresponent segons necessitat, l'actuació de la mateixa es farà amb el mateix actuator de botzina existent.

Quan la botzina de maniobra es trobi seleccionada el pulsador quedarà il·luminat en vermell intermitent alertant d'aquesta situació al operari de taller o maquinista.

Per seguretat, la selecció de botzina de taller quedarà inhibida a velocitats superiors a 3 km/h activant-se en aquestes circumstàncies automàticament la botzina de circulació.

En fase de disseny l'adjudicatari presentarà la solució final prevista a FGC per revisió.

8.3 Presa addicional TFA

Les locomotores sèrie 257 requereixen la implementació d'una presa de canonada de fre (TFA) addicional al costat maquinista de totes les testeres del parc de locomotores.

Arrel de l'actualització i adequació del parc de vagons amb instal·lació de canonada de pressió (TDP) aquests queden configurats de manera que quan s'acoblen les mànegues TDP i TFA amb la locomotora per la cabina costat Manresa, ambdues mànegues queden creuades. Per resoldre aquesta situació, es requereix instal·lar una nova presa TFA a la part exterior de la testera de la locomotora 257, costat

maquinista, per assegurar la connexió sense creuament de cap manega dels diferents circuits TDP i TFA.

La nova pressa es trobarà a la mateixa alçada i equidistant a la resta de presses existents. Anirà pintada de vermell com la resta de presses de TFA i identificada amb la paraula “TFA” sobre placa metàl·lica encunyada d’acer inoxidable.

En fase de disseny l’adjudicatari presentarà la solució final prevista a FGC per revisió.

8.4 Agafadors addicionals

Les locomotores sèrie 257 requereixen instal·lar un agafador addicional a l’existent, a cada costat de cada cabina, per facilitar l’accés del personal operador a la connexió del cable de comandament múltiple.

Per garantir l’estanqueïtat de cabines, la modificació es desenvoluparà sense desmuntar les planxes laterals de folrat de la cabina. Es disposaran suports superior i inferior per instal·lar l’agafador. Els agafadors i els seus suports es trobaran dimensionats per l’ús indicat. Caldrà assegurar l’acompliment del gàlib dinàmic de línia.

En fase de disseny l’adjudicatari presentarà la solució final prevista a FGC per revisió.

9 Desenvolupament de treballs, inspecció i recepció

9.1 Consideracions generals

Es realitzaran inspeccions durant el desenvolupament dels treballs. A la finalització dels treballs es realitzaran proves funcionals per garantir la correcta execució de les modificacions. L’abast d’aquestes proves es definiran entre l’adjudicatari i FGC un cop signat el contracte.

L’adjudicatari informarà a FGC de l’avanç dels treballs i de qualsevol esdeveniment que pugués desviar la programació de lliurament.

9.2 Lloc de treball

Els treballs de modificació es realitzaran al Centre Operatiu de Martorell de FGC, on es realitza el manteniment de les locomotores 257, adreça:

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

08760 Martorell

Els treballs es programaran amb antelació de mutu acord entre FGC i l'adjudicatari per tal de coordinar la immobilització necessària de cada locomotora amb la prestació de serveis de transport.

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

9.3 Vigilància de materials i treball

FGC es reserva el dret de supervisar tots els treballs a les seves pròpies dependències.

Si FGC tingues raonable evidència que s'han executat treballs defectuosos o que s'han utilitzat materials en mal estat o de característiques inadequades i estimés convenient realitzar un examen dels mateixos, l'adjudicatari ha de proporcionar els recursos i mà d'obra necessaris a l'efecte.

El control s'exercirà sobre la qualitat d'execució, la conformitat amb els plànols i documents i el resultat satisfactori als assajos. S'exercirà en tots els casos, hagin estat subcontractats o no els subministraments. L'adjudicatari haurà de posar a disposició de l'encarregat del control, el personal requerit, els materials i mitjans que siguin necessaris per les verificacions i assajos.

Qualsevol imperfecció de materials o de construcció que pugui descobrir-se, serà immediatament corregida i a càrrec de l'adjudicatari.

Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància dels equips que aquest disposi a les instal·lacions d'FGC. Qualsevol anomalia o manca de material que es pugui detectar, FGC no se'n farà càrrec de la seva reposició i/o reparació.

La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips, matèria prima i EPI, no podrà suposar mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Les avaries provocades a l'equipament cedit per FGC i que vinguin motivades per un ús indegut, seran a compte i càrrec de l'adjudicatari, no suposant mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància de la matèria prima i equips que aquest necessiti a les seves instal·lacions per dur a terme els treballs contractats.

9.4 Recepció

Un cop que l'adjudicatari hagi comunicat a FGC que els treballs de modificació han finalitzat i es troben en disposició per realitzar les proves de recepció, de comú acord s'establiran les dates de les mateixes.

Durant les verificacions de recepció estaran presents els representants d'FGC i de l'adjudicatari.

Si el resultat de les verificacions és satisfactori, s'establiran les oportunes actes de recepció. Si per contra es trobessin anomalies, FGC podrà indicar a l'adjudicatari la suspensió de les mateixes fins a corregir aquestes anomalies.

En aquells casos en que els resultats fossin negatius, l'adjudicatari quedarà obligat a efectuar les modificacions oportunes, amb la finalitat de que les verificacions finals de recepció siguin satisfactòries en la seva totalitat.

10 Garantia

La garantia sobre les modificacions s'estableix en 24 mesos des de la seva recepció per part d'FGC.

En el transcurs del període de garantia, l'adjudicatari està obligat a:

- Prestar recolzament durant el manteniment preventiu i correctiu.
- 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.

Les peces substituïdes donen lloc a l'inici del període de garantia d'aquestes peces. Aquestes disposicions no s'oposen a l'aplicació eventual en la qual tots els productes subministrats en qualitat de substitució tenen una garantia idèntica a la prevista per a la prestació inicial.

11 Entorn tècnic

Tota la maquinària, eines i EPI hauran d'acomplir amb la RD 1215/97 i disposar del marcat CE corresponent.

L'alimentació elèctrica que hi ha a les instal·lacions del COM a la secció de locomotores es de 380 V. L'adjudicatari haurà de tenir disponibilitat de maquinària en qualsevol dels casos.

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, sigui quin sigui el mètode de gestió documental i/o plataforma.

13 Cessió d'equips

L'adjudicatari ha de disposar dels seus propis mitjans i equips. En cas que necessiti utilitzar algun equip de les instal·lacions de FGC com per exemple: ponts grua, carretons elevadors, columnes elevadores,... s'haurà de preveure abans de l'inici del servei.

Una vegada consensuades les necessitats i freqüències, l'adjudicatari haurà de lliurar a l'àrea de Prevenció de Riscos Laborals (PRL) d'FGC tota la documentació requerida per gestionar la cessió dels equips. Les avaries provocades a l'equipament cedit per FGC i que vinguin motivades per un ús indegut, seran a compte i càrrec de l'adjudicatari, no suposant mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Si hi ha equipament i/o maquinària que requereix l'adjudicatari i FGC no pot cedir o bé no en disposa a les seves instal·lacions per qualsevol motiu, serà a càrrec i compte de l'adjudicatari la disposició dels mitjans requerits per evitar endarreriments i interferències en l'execució del servei contractat.

14 Règim de visites

L'adjudicatari podrà sol·licitar a FGC la programació d'una visita a les instal·lacions de FGC on es duran a terme els treballs per tal de replantejar els mateixos i definir els mitjans necessaris.

15 Transport i lliurament

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport de components fins a FGC en les instal·lacions que aquest determini, i d'altres transports i gestions que se'n puguin derivar.

Estaran inclosos tots els costos derivats de camions, grues, personal associat a la descàrrega, gestions i/o costos duaners,... que se'n puguin derivar.

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

16 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.
- Pla d'autocontrol per assegurar la qualitat.
- Pla d'actuació mediambiental.
- Memòria descriptiva i tècnica del servei.
- Planificació proposada per al servei.
- Acreditació i experiència demostrable (evidències).

17 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de subministrar la següent documentació:

- Planificació definitiva del servei.
- Actualització documental actualitzada de locomotores segons modificacions realitzades, tant en l'àmbit de manteniment, formació, manuals de conducció, plànols, plataforma arxiu documental...
- Consistències de manteniment i càrrega de treball prevista.
- Normes Tècniques de Manteniment que se'n derivin.
- Documentació de seguretat.
- Protocols d'assajos amb resultat satisfactori.
- Certificat conforme els materials emprats en la construcció dels equips aconsegueixen els estàndards europeus i no incorporen cap material considerat perillós.

18 Format i idioma documental

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest projecte estaran redactats en idioma català. En el seu defecte també s'acceptarà 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 quant a documentació CAD s'estableixen com a preferents els formats natius de Solid Works o AutoCAD, admetent en el seu defecte formats d'intercanvi estàndard com *.igs o *.step, en el cas del CAD 3D i *.dxf si es tracta de CAD 2D.

19 Annexes

Annex I. Model format de resposta "*Clause by clause & Comments*".

ANNEX I. Model de presentació de respostes “Clause by Clause & Comments”.

El compliment del definit en el plec tècnic es comprovarà mitjançant el document “Clause by Clause and Comments”.

En aquest document s’ha de donar resposta punt a punt, paràgraf a paràgraf, a tots els apartats del plec de prescripcions tècniques, recollint la confirmació i assabentament dels requisits tècnics definits en aquest plec de prescripcions tècniques.

Aquest annex 1 proporciona el model de presentació de respostes en el format que FGC requereix. Es tracta només d’un exemple per a la presentació del document “Clause by Clause and Comments” i que ha d’adequar-se a la licitació per a la qual es vol presentar oferta.

Les respostes per part del licitador a cada requisit tècnic, hauran de deixar clar l’acompliment (total o parcial indicant comentaris que ho justifiquin) o no, del plec tècnic.

La documentació que acompanyi el document “Clause by Clause and Comments” només pot confirmar les informacions fetes al document “Clause by Clause and Comments”. En cas d’existir diferències entre la informació indicada en el “Clause by Clause and Comments” i la resta de documents que el licitador aportí, comportarà que l’oferta presentada quedi exclosa de la valoració, i per tant, desestimada.

Qualsevol modificació del contingut del plec de prescripcions tècniques en el “Clause by Clause and Comments” comportarà que l’oferta presentada quedi exclosa de la valoració, i per tant, desestimada.

Plec tècnic d'FGC	Comentaris "Clause by Clause"
5.-Especificacions tècniques particulars del vehicle A continuació s'estableixen les especificacions tècniques específiques que haurà de satisfer el locotractor elèctric objecte de concurs. 5.1.-Característiques generals Els dos (2) locotactors seran exclusivament de tipus elèctric i circularan per les vies de maniobra d'accés al taller. No s'admetran locotactors dièsel. Es valorarà positivament que el vehicle disposi de sistema rodament únicament ferroviari. Tot i que s'acceptaran opcions de locotactors bivial. Les dimensions del vehicle respectaran el gàlib admissible definit en el punt 5.2. Disposarà d'una cabina de conducció que pugui transportar com a mínim a una persona en el seu interior i amb una visió panoràmica de 360°. Els vehicles hauran de ser capaços de moure de manera autònoma, sense necessitat cap tipus d'alimentació externa. Els locotactors seran aptes per a desenvolupar les seves funcions de tracció en vies exteriors, per trams rectes i corbats, en sectors plans i amb pendent, amb via seca o mullada, circulant de dia o de nit, en les condicions d'utilització establertes al punt 5.6.	OK
5.2.-Gàlib Els vehicles es dissenyaran per a circular per les platges de vies del Martorell-Enllaç. El gàlib màxim del mateix s'haurà d'inscriure al "Contorn de referència pel material rodant o gàlib cinemàtic de la línia LA". S'adjunta en l'annex X el plànol amb el contorn de referència pel material rodant de la línia en qüestió. El fabricant haurà de justificar en la seva proposta que en cap moment, per efecte de la flexibilitat de la suspensió o altres causes, els vehicles sobrepassen els límits del gàlib.	OK
5.3.- Velocitats màximes admissibles La velocitat màxima de translació del vehicle aïllat serà d'entre 5 km/h i 6 km/h aproximadament. El licitador definirà la velocitat màxima que el vehicle és capaç de desenvolupar en les condicions de remolc establertes en el punt 5.8.	OK