

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
PER A L'ADAPTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ PNEUMÀTICA
DE LA LOCOMOTORA 256.01 DELS FERROCARRILS DE
LA GENERALITAT DE CATALUNYA**

Índex	Pàg.
1 Objecte del plec	4
2 Àmbit d'actuació	4
3 Abast del servei	4
3.1 Normativa aplicable.....	4
3.2 Normalització	5
3.3 Eines, materials i mitjans	5
3.4 Ubicació.....	5
4 Planificació i terminis d'execució.....	5
5 Metodologia de treball	6
6 Gestió del servei.....	7
7 Característiques tècniques de la locomotora	7
7.1 Condicions d'utilització	8
7.1.1 Condicions atmosfèriques	8
7.1.2 Condicions en ambient de treball.....	8
7.1.3 Condicions en túnel.....	8
7.1.4 Rentat	8
8 Requeriments tècnics particulars	9
8.1 Instal·lació actual.....	9
8.2 Adaptació	9
8.3 Prescripcions contra el foc	9
8.4 Prescripcions contra materials perillosos	10
8.5 Requeriment tècnics específics de soldadura.....	10
9 Requisits de seguretat.....	10
10 Inspecció	10
10.1 Consideracions generals.....	10
10.1.1 Accés als llocs de treball.....	10
10.1.2 Vigilància de materials i treball	11
10.2 Assajos i protocol de proves.....	12
10.2.1.1 Assajos sobre la locomotora	12
10.2.2 Protocol de proves	12
10.2.2.1 Proves de recepció provisional.....	12
10.2.2.2 Proves de recepció definitiva	13
11 Garantia	13
11.1 Recepció	13
11.2 Garantia	13

12	Cessió d'equips	14
13	Règim de visites	14
14	Entorn tècnic	15
15	Coordinació d'Activitats Empresarials	15
16	Formació	15
17	Transport.....	15
18	Documentació a lliurar en fase d'oferta.....	16
19	Documentació a lliurar per l'adjudicatari.....	16
20	Format i idioma documental	17
21	Annexes.....	17

1 Objecte del plec

L'actual plec de prescripcions tècniques té per objecte definir el servei per a l'adaptació de la instal·lació pneumàtica de la locomotora 256.01 de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

2 Àmbit d'actuació

- Locomotora 256.01 d'FGC.

3 Abast del servei

Es preveuen actuacions a la locomotora 256.01 per adaptar la seva instal·lació pneumàtica i dotar-la de canonada de pressió (TDP), incloent l'enginyeria necessària, verificacions, càlculs, el subministrament dels materials necessaris i la documentació corresponent, així com proves i formació, en els terminis establerts al Plec de Clàusules Administratives.

El projecte es preveu del tipus "claus en mà".

A títol de resum, l'abast principal del servei inclou:

- Enginyeria de disseny, modificació i implementació de la canonada TDP a la instal·lació pneumàtica.
- Actualització de documentació de la locomotora i generació de la nova documentació (dossier) necessària (esquemes, funcionals, relació de components, referències tècniques,...).
- Verificació i presa de mesures in situ a la locomotora per a la producció de les canonades i components necessaris fins a la seva implementació i muntatge a la locomotora.
- Instal·lació de components i adaptació de la instal·lació a la locomotora.
- Proves de funcionament, estàtiques, dinàmiques a taller i en línia.
- Formació sobre la modificació realitzada i sobre el procediment de remolcat de la locomotora.
- Documentació de safety i anàlisi de riscos.
- Inclou mà d'obra, subministraments, materials, dietes, desplaçaments i tota classe de costos associats a l'execució del servei.

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.

3.1 Normativa aplicable

S'adoptarà com a marc normatiu de referencia tota la normativa referent a sistemes pneumàtic en l'àmbit ferroviari, així com soldadura i modificacions. També el referent a la UNE EN 45545 referent a protecció contra el foc de vehicles ferroviaris.

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.

3.2 Normalització

Com a unitats de mesura s'utilitzaran sempre les del Sistema Internacional definides a la fitxa UIC 800.00.0.

3.3 Eines, materials i mitjans

Tots els recursos necessaris per a efectuar els treballs seran a càrrec i compte de l'adjudicatari. Això inclou el subministrament dels materials, les eines, equips i maquinària necessaris per l'execució dels treballs, transport, càrrega, descàrrega,...

La realització de maniobres amb el material mòbil, serà a càrrec d'FGC a les instal·lacions d'FGC.

Dins dels terminis d'execució del contracte es contempla que l'adjudicatari realitzi amb el seu personal i mitjans totes les maniobres de càrrega-descàrrega a origen i destí, així com els transports i lliurament de materials i equips.

Tota la maquinària i eines utilitzats per l'adjudicatari hauran de trobar-se al dia de manteniment i degudament calibrades en els casos que per la precisió dels treballs així es requereixi. L'adjudicatari haurà de demostrar-ho mitjançant els corresponents certificats de calibratge.

3.4 Ubicació

Els treballs objecte del servei s'efectuaran a les instal·lacions del COM d'FGC.

Per a determinar els espais que l'adjudicatari necessiti a les instal·lacions d'FGC per dur a terme els treballs, FGC es reserva el dret de decidir el lloc i horaris de treball, prèvia coordinació, per tal de garantir la compatibilitat amb els propis treballs previstos per FGC. Els espais assignats per aquests treballs s'hauran de mantenir nets, recollits i lliures de materials, maquinària, equips i/o residus.

Un cop finalitzats els treballs, l'adjudicatari haurà d'assegurar que aquest espai queda en el mateix estat que quan es va ocupar.

4 Planificació i terminis d'execució

El termini d'execució total màxim del servei s'estableix en 7 mesos des de la signatura del contracte fins la signatura de l'acta de recepció final. El termini inclou des del disseny fins a la finalització e les proves amb resultat satisfactori.

Quan l'adjudicatari estigui en disposició d'iniciar els treballs es coordinarà amb FGC per immobilitzar la locomotora.

L'adjudicatari haurà d'estar en disposició d'iniciar els treballs una vegada signat l'acta d'inici de treballs.

Si qualsevol element de la locomotora requereix la necessitat de dur a terme actuacions de reparació complementàries no contemplades ni planificades, l'adjudicatari ho haurà de comunicar a la major brevetat a FGC. L'adjudicatari haurà d'enviar a FGC una valoració tècnica i econòmica detallada dels treballs a efectuar i indicar els terminis d'execució i/o lliurament.

FGC podrà acceptar aquesta valoració o rebutjar-la, i en cas que l'accepti ja sigui per telèfon o per escrit, es procedirà a la seva execució.

Tot treball executat per l'adjudicatari sense l'acceptació prèvia d'FGC i sense disposició ni coneixement previ de valoració tècnica ni econòmica, haurà de ser sufragat en la seva totalitat per l'adjudicatari sense dret a reclamació, endarreriment ni cap mena de plusvàlua contra FGC.

Per a aquesta tipologia de situacions que es puguin donar, el servei contemplarà una bossa d'imprevistos de 3.000€. Aquesta bossa serà de referència i no serà obligatori exhaurir-la total ni parcialment si no es requereix.

5 Metodologia de treball

a. Objecte del contracte, pla de treball i metodologia

El licitador haurà de presentar amb l'oferta una memòria descriptiva en la que descrigui la metodologia proposada per a la realització dels treballs contractats.

També presentarà proposta del pla de treball previst durant el termini d'execució. El pla de treball definitiu es tancarà a la reunió d'inici de contracte.

b. 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.

c. 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 segons la normativa vigent.

d. Equip humà adscrit

El licitador haurà d'assegurar que el personal que ha de prestar els serveis estigui degudament qualificat per a atendre l'execució i resolució de tots els treballs. Disposarà així mateix de la formació necessària, inclosa la que afecta a la prevenció de riscos. FGC pot sol·licitar en qualsevol moment aquesta qualificació.

e. Àmbit i experiència

El licitador haurà d'acreditar i evidenciar conforme l'activitat empresarial principal està especialitzada en fabricació i manteniment de locomotores sèrie 256 (o sèries similars), incloent la modificació i adequació d'instal·lacions pneumàtiques per a les mateixes.

El licitador haurà d'acreditar experiència demostrable, amb evidències en treballs similars al servei licitat durant mínim els darrers 3 anys.

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

6 Gestió del servei

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

7 Característiques tècniques de la locomotora

Les característiques tècniques generals de la locomotora 256.01 son les següents:

Model	HGem 2/2
Any fabricació	2020
Any entrada en servei	2020
Ample de via	1.000 mm
Longitud entre topalls	8.380 mm
Ample màxim	2.700 mm
Alçada màxima	3.874 mm
Tara	28t
Tipus compressor	Rotatiu pales
Fre adherència	Electrodinàmic sabates
Cremallera	BS1 i BS2 (AB-EBV de la BAV segons norma Suïssa)
Tracció	Motors corrent altern asíncrons trifàsics, alimentats a través d'ondulador VVFF des de grup electrogen o amb pantògraf a catenària
Motor dièsel	OM 502 LA Mercedes 480 kW a 1.800 rpm EURO III B
Generador	TSA TGE 29-33-4
Ondulador	ABB Bordline CC750 MS

Els treballs executats sobre la locomotora no afectaran en cap cas a les seves característiques tècniques ni suposarà limitacions en quant a prestacions, gàlib, velocitat,... Aportaran a la locomotora instal·lació TDP que actualment no en disposa.

7.1 Condicions d'utilització

7.1.1 Condicions atmosfèriques

La locomotora està concebuda per poder funcionar amb normalitat en un interval de temperatures ambientals compreses entre -15 °C i + 50 °C, 100% d'humitat. Els treballs executats de no faran variar aquestes característiques.

Cal tenir en compte que les variacions entre aquestes dues temperatures poden ser brusques en el cas de sortida de zones cobertes de taller o dipòsit a la intempèrie, de manera que els equips i material han d'estar dissenyats per no veure's afectats en el seu funcionament per aquesta contingència.

Atès que la locomotora treballa a la intempèrie, les actuacions dutes a terme en la reparació, han de poder suportar, sense veure alterat el seu funcionament normal, totes les contingències que d'aquesta condició es derivin (pluja, vent, neu, calamarsa, sol, etc.).

7.1.2 Condicions en ambient de treball

Els materials i tractaments superficials aplicats han d'estar dissenyats per presentar una alta resistència a la corrosió, emprant en els treballs materials anticorrosius i recobriments de protecció específicament adaptats a aquesta situació.

Especialment als circuits i equips pneumàtics, s'haurà de prestar especial atenció, implementant proteccions específiques contra les agressions per corrosió.

7.1.3 Condicions en túnel

La temperatura mitja normal en túnel s'estableix en 22,5°C amb una màxima de 30°C i una mínima de 15°C.

L'ambient en que presta servei el vehicle dins del túnel conté gran quantitat de pols, partícules metàl·liques, així com dipòsits greixosos sobre la via, el que ha de ser tingut en compte a fi que la seva presència no pertorbi el normal funcionament del vehicle.

7.1.4 Rentat

S'ha de tenir en compte que la locomotora es renta amb aigua calenta a alta pressió i amb productes detergents de gama ferroviària, pel que els equips i materials implementats no han de veure's afectats durant els rentats i assegurant-se l'estanqueïtat.

8 Requeriments tècnics particulars

8.1 Instal·lació actual

La locomotora 256.01 es va dissenyar i construir exclusivament amb acoblaments TFA (canonada de fre automàtic) i no disposava d'acoblaments per a la canonada d'alimentació TDP, doncs la locomotora, inicialment, havia de remolcar material mòbil auxiliar que no disposava d'aquesta instal·lació.

En cas de necessitat d'haver de remolcar la locomotora en cas que aquesta quedi avariada sense aire a la línia, amb la seva configuració actual no hi ha cap material mòbil a la línia ni cap configuració que permeti alliberar-li el sistema de fre II i remolcar-la sense risc, pel que la locomotora quedaria immobilitzada al mig de la via.

8.2 Adaptació

Es tracta d'un servei claus en mà amb instal·lació, materials, documentació, esquemes, formació,...

La locomotora necessita ser adaptada en la seva instal·lació pneumàtica. Es requereix disposar d'una connexió pneumàtica amb aixeta i acoblament UIC per acoblament de línia d'alimentació pneumàtica de 10 bar.

Ha de disposar d'una aixeta de color groc a cada testera de la locomotora, amb mànega i acoblament muntat cap a l'exterior com amb la resta de locomotores d'FGC.

La instal·lació a la pròpia locomotora s'ha de realitzar amb canonada fixa metàl·lica d'acer inoxidable d'alta qualitat, sense soldadures, protegides interior i exteriorment amb procediments que garanteixin la no corrosió de les mateixes durant la vida útil de la locomotora. Aquests sistemes de protecció seran tals que no quedaran influïts per les manipulacions que es realitzin durant l'ús i manteniment de la locomotora. No poden ser amb mànegues flexibles.

Es mantindrà la mateixa tipologia de ràncors que a la resta de la locomotora, assegurant en tot moment la compatibilitat amb la resta de material mòbil d'FGC, havent de ser de la mateixa marca per evitar problemes a futur.

Es tindrà especialment en compte que les canonades no han de ser suport de cap aparell o vàlvula

S'instal·laran els mateixos models de connexió d'acoblaments pneumàtics que els existents a la resta de parc mòbil d'FGC.

8.3 Prescripcions contra el foc

En el conjunt d'actuacions de la locomotora, 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".

8.4 Prescripcions contra materials peril·losos

L'adjudicatari haurà de facilitar a FGC un certificat conforme els materials emprats en l'actuació de reparació de la locomotora compleixen els estàndards europeus i no incorpora cap material considerat perillós.

8.5 Requeriment tècnics específics de soldadura

Les soldadures dels materials utilitzats hauran de ser d'alta qualitat i executades segons els procediments de reparació per soldadura qualificats establerts, aquestes les hauran d'executar soldadors homologats mitjançant norma UNE-EN 15085 d'aplicacions ferroviàries.

Tots els treballs de soldadura es faran segons nivell CL 1 d'acord a la norma UNE EN 15085-2 amb supervisió de coordinador de soldadura. Hauran d'emprar la DIN 27201-6 per a reparació de vehicles ferroviaris i components així com construcció de nous vehicles i components.

L'adjudicatari haurà de presentar a FGC els certificats d'homologació dels soldadors així com de la seva qualificació. FGC es reserva el dret de reclamar els corresponents procediments i/o documents de revisió posterior als treballs.

9 Requisits de seguretat

L'adjudicatari haurà d'elaborar la documentació Safety segons el procediment indicat en el Reglament Execució 402/2013. Concretament elaborarà:

- La matriu hazard log per avaluar l'anàlisi de riscos de la modificació,
- La definició del sistema

L'elaboració es basarà en els estudis definits a l'Annex VII – Especificacions dels Requisits de Seguretat. FGC es farà càrrec de l'elaboració de l'AsBo

10 Inspecció

10.1 Consideracions generals

10.1.1 Accés als llocs de treball

Els representants autoritzats d'FGC tindran accés sempre a aquelles parts dels tallers de l'adjudicatari que tinguin relació amb el servei contractat.

L'adjudicatari donarà als representants d'FGC tota classe de facilitats per permetre la necessària inspecció.

Si és necessari, l'adjudicatari facilitarà el subministrament de fitxes tècniques, fitxes de seguretat, protocols de proves, diagrames i tota classe de dades que poden ser necessaris per a la deguda inspecció i comprovació dels treballs, proves i assajos.

La presència dels representants de FGC al taller no eximirà de cap manera la responsabilitat de l'adjudicatari respecte a l'acompliment dels plecs de condicions, contracte, ni a la qualitat.

L'adjudicatari es compromet a donar accés als llocs on es desenvolupin les activitats, a les persones o representants d'FGC designats per realitzar la supervisió, posant a la seva disposició

els mitjans necessaris pel compliment de la seva missió sense cost, com la utilització d'un espai d'oficines, connectivitat a internet, personal, material, mitjans d'assaig, etc.

FGC es reserva el dret de supervisar totes les fases de treball en les seves pròpies dependències, en les dependències de l'adjudicatari i dels subministradors, i per tant aquests últims es troben sotmesos a les mateixes obligacions que s'han indicat per l'adjudicatari.

L'adjudicatari mantindrà els dossiers d'avanç d'execució a disposició del supervisor d'FGC. Aquest podrà realitzar les verificacions que consideri necessàries per garantir l'acompliment de les clàusules tècniques, podent arribar a suspendre determinats treballs si a judici del supervisor aquests no s'estan executant de conformitat amb el contracte.

Quan es prevegin proves de control sobre determinats sistemes o equips, l'adjudicatari i FGC acordaran les dates d'aquestes proves amb prou antelació per tal de preveure l'assistència del personal supervisor de FGC a les mateixes.

L'exercici de la supervisió no anul·la la responsabilitat de l'adjudicatari i dels seus subministradors, en quant a realitzar controls interns durant la fabricació. Així mateix FGC es reserva el dret a rebutjar els materials que resultin defectuosos durant la supervisió.

L'adjudicatari informará a FGC de l'avanç dels treballs i de qualsevol esdeveniment que pogués desviar la programació d lliurament.

El control s'exercirà sobre la qualitat d'execució, la conformitat amb els plànols i documents i el resultat satisfactori als assajos sèrie. 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 material i les fonts d'energia que siguin necessàries per les verificacions i assajos així com el personal requerit.

10.1.2 Vigilància de materials i treball

FGC refusarà tots els materials i mà d'obra que no estiguin d'acord amb les especificacions.

Si FGC tingui 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, en la forma que FGC determini.

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

El rebuig de qualsevol material no podrà suposar mai un retard en els terminis de lliurament establerts.

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.

10.2 Assajos i protocol de proves

La locomotora es sotmetrà als assajos de tipus que permetin posar a punt els sistemes segons els requeriments definits.

La definició dels assajos es realitzarà basant-se en la norma vigent en la mesura que sigui possible. El pla d'assajos definitiu es lliurarà en fase de projecte per part de l'adjudicatari i haurà d'esser aprovat per part d'FGC.

Els assajos tindran per objecte verificar la conformitat de l'adaptació amb les prestacions previstes en les especificacions, mesurar totes les característiques, efectuar proves destinades a comprovar la seguretat i la robustesa en servei normal de material mòbil.

L'adjudicatari haurà de prestar l'assistència presencial que es requereixi mentre s'efectuïn els assajos, ja siguin estàtics, dinàmics, en línia,... FGC es reserva el dret d'indicar i modificar els horaris, torns i dies a efectuar aquests assajos, partint de les disponibilitats i requeriments de servei en cada moment.

10.2.1.1 Assajos sobre la locomotora

Sobre la locomotora s'efectuaran assajos segons el programa detallat que vindrà determinat per les exigències d'explotació d'FGC. FGC dirigirà aquests assajos amb la participació i la assistència de l'adjudicatari. S'exigirà la conformitat funcional tècnica de la locomotora, el qual donarà lloc a assajos previs.

Aquests assajos es desenvoluparan fonamentalment a les instal·lacions d'FGC i estaran destinats a la verificació de les prestacions exigides.

Aquests assajos seran objecte d'un protocol aprovat per FGC i l'adjudicatari.

Els assajos estàtics i dinàmic principals s'efectuaran a les instal·lacions d'FGC. L'adjudicatari prestarà cobertura per fer proves estàtiques, dinàmiques, en línia, etc. fins assegurar el correcte funcionament de la locomotora.

10.2.2 Protocol de proves

Les proves a realitzar amb la finalitat de contrastar els resultats satisfactoris de l'adaptació es recolliran als diversos protocols de prova, servint aquests documents també com registres de qualitat.

Els protocols de prova els prepararà l'adjudicatari en base al que indiqui FGC i a la experiència del propi adjudicatari i es presentaran a FGC per aprovació.

S'elaborarà com a mínim un protocol per cada assaig.

10.2.2.1 Proves de recepció provisional

Quan la locomotora estigui en condicions de prestar servei es procedirà a realitzar les proves de recepció provisional en base als protocols de proves funcionals estàtics i dinàmics que es defineixin i garanteixin el correcte funcionament de la mateixa.

Un cop que l'adjudicatari hagi comunicat a FGC que el vehicle es troba a punt per realitzar les proves de recepció provisional, de comú acord s'establiran les dates de les mateixes.

Durant les proves de recepció provisional estaran presents els representants de FGC i de l'adjudicatari.

Si el resultat de les proves és, a judici d'FGC satisfactori, s'establiran les oportunes Actes de recepció provisional. Si per contra, es trobessin anomalies que impedeixin la realització satisfactòria de les proves de recepció provisional, FGC podrà indicar a l'adjudicatari la suspensió de les mateixes fins a corregir aquestes anomalies, sent imputable a l'adjudicatari la penalització a que pogués donar a lloc el retard.

L'adjudicatari lliurarà a FGC un certificat d'execució de l'adaptació, signada pel responsable del control d'operacions, on s'indicarà com a mínim:

- Numeració de la locomotora (codi FGC).
- Tipus d'intervenció.
- Taller on s'immobilitza.
- Km totalitzador quilòmetres.
- Hores totalitzador horari.
- Pla de manteniment associat.
- Edició inicial pla de manteniment.
- Revisió pla manteniment.
- Data i hora final.
- Descripció de la intervenció realitzada.

10.2.2.2 Proves de recepció definitiva

Una vegada finalitzats els treballs contractats de manera satisfactòria i rebuda tota la documentació definida en aquest plec tècnic, es signarà l'acta de recepció definitiva.

11 Garantia

11.1 Recepció

Després de realitzar els assajos sobre la locomotora, si aquests són a judici d'FGC satisfactoris, es declararà apte per circular i prestar servei a la línia LA, procedint a la recepció del mateix mitjançant signatura de l'acta de recepció. En aquells casos en que els resultats fossin negatius, l'adjudicatari quedarà obligat a efectuar les modificacions oportunes al vehicle, amb la finalitat de que els protocols finals de recepció siguin acomplerts satisfactòriament en la seva totalitat.

No es realitzarà la recepció definitiva mentre no s'hagi rebut tota la documentació preceptiva corresponent a la locomotora.

11.2 Garantia

Independentment de les garanties particulars de més durada que es considerin, el període de garantia global es fixa en 2 anys (24 mesos).

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:

- Realitzar el manteniment correctiu en tot l'àmbit de la zona adaptada de la locomotora. Quedarà exempt el correctiu no imputable a l'adjudicatari originat per mal ús de la locomotora o vandalisme, o aliè a la zona reparada de la locomotora.
- Substituir les peces que presentin defectes de fabricació o de reparació del tal manera que resultin inutilitzables per al servei al qual estan destinades. 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.

Si durant el període de garantia es produïssin més d'un 5% de les avaries en un mateix element d'un equip i/o sistema reparat, es declararà avaria sistemàtica. Durant la declaració d'avaria sistemàtica el període de garantia del subministrament romandrà suspès. En un termini màxim de (15) quinze dies, s'haurà de presentar un pla d'acció per a esmenar aquesta avaria sistemàtica. Un cop s'executi el pla d'acció es restablirà el còmput del període de garantia.

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 la prestació inicial. També es realitzarà un seguiment de les modificacions i assajos en curs així com un seguiment de les investigacions que s'estiguin duent a terme. Les peces substituïdes donen lloc a l'inici del període de garantia per a aquestes peces.

12 Cessió d'equips

L'adjudicatari haurà de preveure abans de l'inici del servei, quin equipament especial propietat d'FGC requerirà per executar el servei. Aquest equipament haurà de ser consensuat entre FGC i l'adjudicatari, si bé sempre es tractarà d'equipament que l'adjudicatari, a priori, no pot disposar, com per exemple: ponts grua, carretons elevadors de gran tonatge,... referit sempre a equipament i maquinària que ja disposi FGC a les seves instal·lacions. Els equips d'elevació específics per a realitzar el propi servei els ha de posar l'adjudicatari.

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.

13 Règim de visites

Es preveu que es pugui realitzar, a disposició i interès dels licitadors prèvia coordinació amb FGC, una visita tècnica de cara a preveure l'abast i/o detall dels treballs previstos en aquesta licitació. Els licitadors ho hauran de sol·licitar amb suficient temps pels canals de Contractació d'FGC per tal d'acordar data i horari.

Un cop adjudicat el contracte, l'adjudicatari tindrà la possibilitat de fer tantes visites tècniques com se'n requereixi per tal de realitzar el servei de forma satisfactòria.

14 Entorn tècnic

Tota la maquinària, eines i EPI de l'adjudicatari 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 actualment es trifàsica de 230 V 50 Hz sense neutre. A futur es preveu la disposició de 380 V. L'adjudicatari haurà de tenir disponibilitat de maquinària en qualsevol dels casos.

15 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. L'adjudicatari ho haurà de gestionar amb temps suficient per ser carregat i gestionat amb la plataforma digital que correspongui (Metacontratas).

16 Formació

Es preveuran sessions formatives al personal de Manteniment i personal Operador de la màquina tan a nivell d'instal·lació com de funcionament del nou sistema. Personal adjudicatari assistirà en 2 jornades consecutives a coordinar amb FGC, les que podrà ser de matí, tarda i/o nit. Es coordinarà entre l'adjudicatari i FGC.

L'adjudicatari lliurarà la documentació de formació preceptiva així com el certificat d'assistència corresponent a totes les persones assistents.

17 Transport

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport de tots els components, incloent la càrrega, transport fins a destí, retorn, càrrega i transport d'eines, i d'altres transports i gestions que se'n puguin derivar (duanes, impostos,...).

Estaran inclosos tots els costos derivats de góndoles, camions, grues, personal associat a la descàrrega, gestions i/o costos duaners,... que se'n puguin derivar fins a la posada en via del material.

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport de les eines, materials, matèria prima, etc... 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,....

La càrrega, descàrrega, embalatge i transport entre FGC i les instal·lacions de l'adjudicatari de tots els components, serà a càrrec i compte de l'adjudicatari, així com tots els tràmits necessaris que així ho requereixi i d'altres costos que se'n puguin derivar.

Les instal·lacions d'FGC on està previst realitzar els treballs 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.

18 Documentació a lliurar en fase d'oferta

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 i d'acord a l'Annex I.
- Memòria descriptiva tècnica de l'adaptació.
- Pla de qualitat
- Llista de les normes i, en el seu cas, especificacions pròpies previstes.
- Pla d'actuació mediambiental per fer front als residus generats en fase d'execució del projecte
- Certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 15085, així com qualificació.

19 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de subministrar, en base als treballs efectuats, la següent documentació:

- Expedient tècnic final de l'adaptació incloent certificat de conformitat de tots els treballs realitzats, proves, revisió d'equips, revisió de les instal·lacions, etc.
- Llistat de referències tècniques dels equips i materials utilitzats, amb referències als fabricants o subministradors que han intervingut.
- Llistat de normes tècniques i normativa d'aplicació.
- Dossier de proves estàtiques/dinàmiques de validació amb resultat satisfactori.
- Certificats dels materials emprats en els treballs, així com els tipificats no peril·losos.
- Certificació de calibratge de la maquinària o eines a emprar durant l'execució del contracte
- Certificat CE o certificat RD1215 en el cas d'ús de maquinària pròpia a les instal·lacions d'FGC.
- Certificat de timbrat de nou de tots els calderins i equips a pressió reparats, expedit per OCA si aplica.
- Certificat de materials utilitzats i la seva qualitat de comportament al foc i emissió de fums d'acord amb la norma UNE-EN 45545-2.
- Procediment detallat de remolcat de locomotora.
- Certificats de formació impartida.
- Documentació de disseny, nova fabricació i components nous implementats.
- Documentació de manteniment i documentació de locomotora actualitzada de la nova instal·lació.
- Nous plànols mecànics i pneumàtics així com esquemes.

- Documentació de seguretat, Hazard Log y anàlisi de riscos.

L'adjudicatari s'encarregarà, al final de la garantia de la intervenció de reparació, d'actualitzar els documents amb totes les modificacions que s'hagin realitzat amb motiu de la pròpia intervenció.

20 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 nadius 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.

21 Annexes

Annex 1: Model format de resposta "*Clause by Clause & Comments*"

Annex 2: Fitxa tècnica locomotora 256.01.

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.

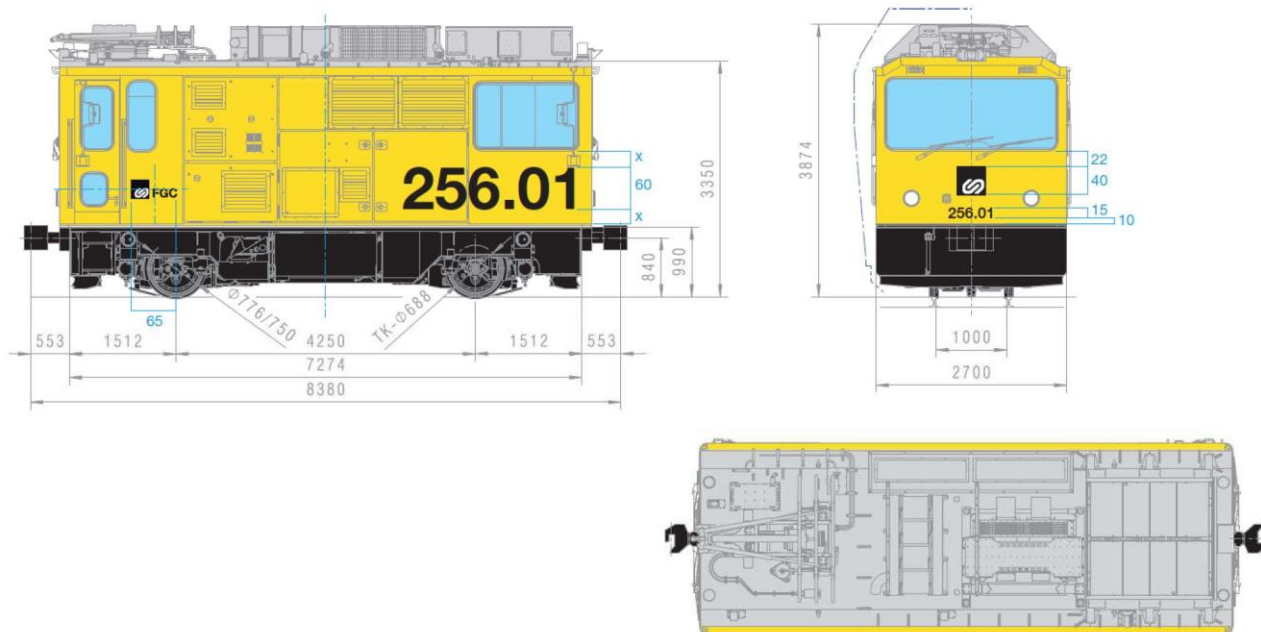
Aquest annex 1 proporciona el model de presentació de respostes en el format que FGC requereix. Es tracta només d’un exemple per a la presentació del document “Clause by Clause and Comments” i que ha d’adequar-se a la licitació per a la qual es vol presentar oferta.

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 aporti, 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) locotracctors seran exclusivament de tipus elèctric i circularan per les vies de maniobra d'accés al taller. No s'admetran locotracctors dièsel. Es valorarà positivament que el vehicle disposi de sistema rodament únicament ferroviari. Tot i que s'acceptaran opcions de locotracctors 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 360º. Els vehicles hauran de ser capaços de moure de manera autònoma, sense necessitat cap tipus d'alimentació externa. Els locotracctors 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



Característiques tècniques

Fabricació

Fabricant : Stadler Bussnang AG
 Model : HGem 2/2
 Any de fabricació : 2020
 Any entrada en servei: 2020

Dimensions

Ample de Via: 1.000 mm
 Longitud entre topalls: 8.380 mm
 Ample màxim: 2.700 mm
 Alçada màxima: 3.874 mm
 Alçada Topalls : 840/520 mm
 Tara: 28 tn

Circulació

Velocitat màxima en adherència: 60 km/h
 Velocitat màxima en cremallera: 25 km/h
 Radi mínim de circulació: 90 m
 Radi mínim de treball : 90 m
 Radi mínim a tallers: 50 m

Capacitat de tracció remolcada

Màxim 80 Tn en adherència (55‰)
 Màxim 37 Tn en cremallera (150‰)

Instal·lació neumàtica

Tipus de compressor : Compressor rotatiu pales

Fre

Adherència: electrodinàmic i sabates de fre
 Cremallera: BS1 i BS2, (segons reglamentació suïssa AB-EBV de la BAV)

Tracció

Motors de corrent altern asíncrons trifàsics, alimentats a través d'un ondulador VVFF des d'un grup electrogen o amb pantògraf des de la catenària.

- **Motor Diesel:** OM 502 LA Mercedes 480 KW a 1800 rpm emissions: EURO III B
- **Generador:** TSA TGE 29-33-4
- **Ondulador:** ABB Bordline CC750 MS
- **Motors tracció:** TSA TMEF 42-38-4

Combustible

Gasoil (2 x250 l)
 AdBlue (40 l)

Rodatge

Diàmetre de Rodes: 750 mm
 Sistema de cremallera doble ABT

Enganxall

Tipus : Alliance AAR10/ RhB-Mittelpuffer