
SERVEI DE REPARACIÓ DE BOBINATGE I RECTIFICACIÓ DE MOTORS PER A
LES UT DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

MAIG 2024

Índex:	Pàg.
1. Objecte del Plec	4
2. Àmbit d'actuació	4
3. Abast dels serveis	4
3.1. Normativa aplicable	5
3.2. Eines, materials i mitjans	5
3.3. Ubicació	5
4. Planificació i terminis	5
5. Descripció dels motors	6
5.1. Motors de tracció ABB (UT 112/213)	6
5.1. Motor tracció SIEMENS (UT 113/114)	7
6. Descripció del servei de reparació	8
6.1. Motors de tracció ABB (UT 112/213)	9
6.2. Motor tracció SIEMENS (UT 113/114)	10
6.1. Altres tasques no contemplades	10
7. Proves	11
8. Control de qualitat i control de lliuraments	11
8.1. Protocol per al control del termini d'entrega	11
8.2. Protocol per al control de qualitat.	11
8.3. Control de lliuraments i devolucions	11
8.4. Inspecció durant el servei	12
8.4.1. Accés als llocs de treball	12
8.4.2. Vigilància de materials i treball	12
9. Especificacions generals per a l'avaluació tècnica	13
10. Especificacions particulars per a l'avaluació tècnica	13
11. Documentació a lliurar en fase d'oferta	14

12.	Documentació a lliurar per l'adjudicatari	14
13.	Format i idioma documental	14
14.	Garantia	15
15.	Coordinació d'Activitats Empresarials i Cessió d'Equips.....	15
16.	Interlocució.....	15
ANNEXES:.....		16

1. Objecte del Plec

El present plec de condicions particulars té per objecte descriure les condicions i requisits per realitzar la rehabilitació / reparació de motors de tracció o altres tipus de d'equips elèctrics dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

2. Àmbit d'actuació

Els motors que caldrà rehabilitar o reparar formen part de les UT:

- UT 112 i 213
- UT 113 i 114

3. Abast dels serveis

L'abast d'aquest servei es dividirà en dos lots segons la tipologia del motor:

- LOT 1: Motors de tracció UT-112/213 ABB, model 1TB1716-0GC02.
- LOT 2: Motors de tracció UT-113/114 SIEMENS, model 4 EBA 3542.

Tots dos lots inclouen els següents punts a executar:

- Recollida dels motors al Taller Central de Rubí.
- Reparació i/o rehabilitació completa del motor.
- El subministrament de tots els components que calguin per a realitzar la rehabilitació o reparació.
- El canvi de components necessaris.
- Realització de proves per verificar el correcte funcionament dels motors.
- Realització dels informes on s'especifiqui les accions que s'han dut a terme i els components que s'han canviat.
- Enviament al Taller Central de Rubí.

FGC té unes necessitats estimades anuals per a cada unitat de viatgers. Aquestes quantitats són estimades, podent variar al llarg del contracte.

Quantitats estimades:

	TIPOLOGIA	Unitats / any
LOT 1	UT112/213 ABB Motor 4 EBA 3542	8
LOT 2	UT113/114 SIEMENS Motor 1TB1716-0GC02	2

L'execució dels treballs es realitzarà a les instal·lacions de l'adjudicatari. La logística i el transport dels elements des de les instal·lacions de FGC a les instal·lacions de l'adjudicatari i el seu retorn, anirà a càrrec de l'adjudicatari. Aquest serà el responsable de l'estat correcte dels elements per al transport un cop finalitzats els desplaçaments.

Un cop es desmuntin els components, serà l'adjudicatari qui haurà de gestionar els mateixos com a residus i només haurà de retornar a FGC els que es trobin en bon estat. És responsabilitat de l'adjudicatari realitzar la recollida de tots els residus i fer-los arribar al destí adequat.

3.1. Normativa aplicable

S'adoptarà com a marc normatiu de referència el següent:

- UNE-EN 60349-1:2011: Tracció elèctrica. Màquines elèctriques rotatives per a ferrocarrils i vehicles de carretera. Part 1: Màquines distintes dels motors de corrent alterna alimentats per convertidor electrònic.
- UNE-EN 60349-2:2011: Tracció elèctrica. Màquines elèctriques rotatives per a ferrocarrils i vehicles de carretera. Part 2: Motors de corrent alterna alimentats per convertidor electrònic.

Si la normativa anterior es substituïda per una actualització o per una de nova, s'aplicarà sempre la vigent durant el termini d'execució del servei.

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. Eines, materials i mitjans

El subministrament de tota la matèria prima per a efectuar el servei serà a càrrec i compte de l'adjudicatari, així com els EPI, eines, materials i maquinària necessària per a la seva execució.

En cas de fer treballs a les instal·lacions d'FGC, serà a càrrec i compte de l'adjudicatari els EPIs, eines i maquinària necessària per a la seva execució.

Tots els materials lliurats a l'adjudicatari per FGC, hauran de ser retornats una vegada s'hagi finalitzat el contracte.

3.3. Ubicació

Els treballs s'efectuaran fora de les instal·lacions d'FGC. En cas d'haver-se de desenvolupar algun treball a les instal·lacions d'FGC es coordinarà prèviament entre l'adjudicatari i FGC.

4. Planificació i terminis

L'adjudicatari haurà d'estar en disposició d'iniciar els treballs a les 48 hores després de la formalització del contracte. El servei s'haurà de realitzar en un període de temps igual o inferior a 20 setmanes a comptabilitzar a partir de la data en que FGC comunica a l'adjudicatari la disponibilitat d'un motor a reparar.

El termini d'execució de tots els serveis descrits en aquest PPT es preveu dur-lo a terme en 2 anys. En cas d'arribar a la data final del termini d'execució i no haver exhaurit les quantitats establertes a l'abast del contracte, aquest es podrà veure prorrogat en un temps suficient estimat entre FGC i l'adjudicatari, sense que aquest pugui reclamar danys, perjudicis o plusvàlues.

Tal com es preveu en el Plec Administratiu apartat Penalitzacions, les penalitzacions per incompliment del termini de lliurament s'aplicaran a partir de la setmana 21 per a comandes ordinàries.

L'adjudicatari haurà de justificar, prèviament i amb antelació a FGC, tot endarreriment o incompliment del contracte, 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 Plec Administratiu del Contracte. Algunes d'aquestes penalitzacions seran:

- Endarreriment en actuacions planificades:

RETARD	PENALITZACIÓ
Fins a 10 dies feiners	3% de l'import de la comanda afectada
D'11 a 20 dies feiners	6% de l'import de la comanda afectada
De 21 dies feiners en endavant	9% de l'import de la comanda afectada

- Endarreriment en el lliurament de la documentació requerida per FGC després de cada actuació realitzada: 50€/dia
- No lliurament de pressupost i acceptació prèvia per FGC en casos de partida alçada: sufraga la totalitat l'adjudicatari.
- En el cas que un Motor rehabilitat presenti de nou problemes al bobinat i zones rehabilitades, s'aplicarà una penalització de 3.000 € per motor en concepte dels costos de desmuntatge i muntatge d'aquest.

S'entendrà l'aplicació de penalitzacions sempre que siguin imputables a l'adjudicatari.

5. Descripció dels motors

5.1. Motors de tracció ABB (UT 112/213)

El motor 4 EBA 3542 és un motor asíncron trifàsic de gàbia d'esquirol auto ventilat, que ha sigut dimensionat per ser alimentat des d'un convertidor de tensió i freqüència variable.

Es tracta d'un motor de 4 pols amb rotor curtcircuit. La connexió està realitzada interiorment en estrella.

El motor respon a les normes CEI 349 (1.985). Les dades estan calculades per una tensió de línia de 1.500V.

La secció aproximada del coure del bobinat per cada estator és d'aproximadament, 18.500mm².

La pintura de l'acabat superficial és color gris RAL-7012.

Dades del motor:

Característiques	Nominal	Màxima
Tensió composta [V]	1170V	1404V
Intensitat per fase [A]	108A	194A
Potència a l'eix [KW]	180 KW	280KW
Par a l'eix [Nm]	977 Nm	1865 Nm
Velocitat [rpm]	1759 rpm	3884 rpm
Freqüència del estator [Hz]	60 Hz	134 Hz
Rendiment [%]	0.93 %	*

A l'Annex II es pot consultar el plànol del motor ABB model 4 EBA 3542.

5.1. Motor tracció SIEMENS (UT 113/114)

El motor Siemens 1TB1716-0GC02 és un motor asíncron trifàsic de 4 pols amb rotor de gàbia d'esquirol, per el seu muntatge en disposició longitudinal al vehicle considerant el costat accionament D. Dissenyat per funcionar amb un convertidor de tracció SIBAC. Compleix amb el requisits per a vehicles ferroviaris segons la IEC 60349-2.

La connexió entre bobines està realitzada interiorment en estrella.

El bobinat consta de bobines amb conductor de coure de secció rectangular dissenyat amb doble capa. Té una classe d'aïllament tèrmic 200 (segons IEC 60349 o IEC 34 18-21). La impregnació es farà amb pressió en buit (VPI).

Les bobines es recobreixen amb paper aïllant unes respecte les altres.

La pintura de l'acabat superficial és color negre grafit RAL 9011.

Dades del motor:

Diàmetre del orifici del estator	260mm
Longitud del nucli de xapa	250mm
Entreferro	1,5mm
Tensió nominal	905V
Intensitat nominal	114A
Potència nominal	150Kw
Velocitat de gir nominal	1800 RPM
Freqüència nominal	61,1Hz
Tensió d'aïllament nominal	2300V
Tensió màxima	1345V
Intensitat màxima	228A
Velocitat de gir màxima	4013 RPM
Pes de l'estator	350Kg

A l'Annex III es pot consultar el plànol i croquis del motor Siemens model 1TB1716-0GC02.

6. Descripció del servei de reparació

La rehabilitació dels Motors és realitzarà segons els procediments del fabricant de cada motor, i l'empresa adjudicatària haurà de presentar els documents i certificats conforme els treballs s'han realitzats segons aquests procediments.

6.1. Motors de tracció ABB (UT 112/213)

A continuació es detallen els treballs que cal realitzar en els motors de tracció ABB:

- Extracció del bobinat antic.:

Introduir la carcassa al forn pirolític per facilitar la extracció del bobinat. Una vegada extret el bobinat, realitzar les proves de punts calents per inducció, realitzant totes les comprovacions amb una càmera termo-gràfica. S'adjuntaran totes les imatges de la càmera amb els documents a entregar. Si hi ha punts afectats, caldrà realitzar un informe per a cada punt de la seva reparació.

- Neteja i sanejat de la carcassa i estators:

Realitzar una neteja, assecat i polit de les parts afectades per l'òxid. Reparació de les parts afectades a l'entreferro per derivació.

La carcassa es pintarà del color gris RAL-7012.

- Rebobinar l'estator

S'inclou la neteja i proves pertinents abans i després de rebobinar.

S'utilitzarà platina de coure aïllada amb Kapton al 50% en forma de tipus "Sandwich" NKN (Nomex / Kapton / Nomex) de 0,30mm amb el segon encintat complet de cinta vitrion (filament de vidre), amb cinta sencera a la part de ranura, i al 50% al seus voladissos. L'encintat inicial es realitzarà amb cinta de mica porosa de 0,18mm al 50%. Cal assegurar la perfecta penetració de resina durant el polimeritzat. El licitador haurà d'exposar i demostrar com assegurarà aquesta perfecta penetració

Les mesures de les bobines hauran de ser de la mateixa mida que les de origen. En cas que es realitzi algun tipus de modificació, caldrà informar primer a FGC per a què ho accepti analitzant l'informe justificatiu.

Les bobines individuals es sotmetran a un assaig inter-esprial amb surge test (impuls d'alta freqüència) a un voltatge estipulat de 3,5KV individualment.

La resistència en totes les bobines ha de ser ~0.1680 Ohms a 20° de temperatura.

La cunya de tancament ha de ser 1cm més llarga que el final de la ranura per cada costat, on anirà recoberta amb mescla de silicona Elastosil RT622A + Elastosil RT 622B, per protegir de vibracions, brutícia i humitat.

Caldrà entregar un informe on es mostrin tots els valors de les proves que s'indiquen en aquest plec de prescripcions tècniques.

- Envernissat i assecat:

El bobinat estatòric estarà aïllat amb vernís de classe C (+220°C). Amb aquest fi, el estator bobinat complet està impregnat sota buit i pressió amb resina de silicona. (VPI)

Ha de ser compatible amb el tipus de resina que s'aplica al manteniment preventiu on el fabricant especifica la seva aplicació. DOW CORNING 1-2577 CONFORMAL COATINGE.

L'assecat al forn es realitzarà a la temperatura que marqui el fabricant del vernís i el temps designat per ells. Tot això ha de venir documentat i certificat pel reparador on s'adjuntarà a l'informe final.

6.2. Motor tracció SIEMENS (UT 113/114)

A continuació es detallen els treballs que cal realitzar en els motors de tracció SIEMENS:

- Extracció del bobinat antic:

Es realitzarà l'extracció del bobinat antic seguint els procediments indicats pel fabricant Siemens, caldrà realitzar un informe amb l'actuació realitzada i els defectes trobats.

- Neteja i sanejat de la carcassa i estators:

Seguint els procediments prescrits pel fabricant, es realitzarà una neteja, assecat i polit de les parts afectades per òxid; seguidament es repararan les parts afectades a l'entreferro per derivació. Caldrà realitzar un informe amb l'actuació realitzada.

La carcassa es pintarà del color negre grafit RAL 9011.

- Rebobinar l'estator

Es realitzarà el rebobinat nou seguint els procediments indicats pel fabricant Siemens, s'haurà de realitzar totes les taques necessàries prèvies i posteriors segons indicacions del fabricant, caldrà realitzar un informe amb l'actuació realitzada.

Un cop finalitzat el rebobinat, caldrà realitzar totes les proves que indiqui el fabricant del motor, amb l'entrega d'un informe final on es mostrin tots els valors de les proves amb resultat favorable.

- Envernissat i assecat:

S'utilitzaran els materials i productes que el fabricant Siemens especifiqui al seu procediment, s'haurà de seguir les seves indicacions en tot el procés.

Tot això ha de venir documentat i certificat pel reparador on s'adjuntarà a l'informe final.

6.1. Altres tasques no contemplades

En cas de que es detectessin altres tasques no contemplades en el present PPT, l'adjudicatari haurà d'enviar, amb la major brevetat possible, 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 i assumit 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 partida alçada a justificar.

7. Proves

Tots els motors reparats hauran de passar les següents proves per a verificar el correcte funcionament dels equips retornats:

- Proves d'aïllament abans de la connexió en estrella.
- Proves d'aïllament després de la connexió en estrella.
- Comprovació de la polaritat, sentit de gir i simetria de corrents.
- Surge test U/V/W.
- Valors d'inductància, resistència i assajos genèrics.

Aquestes proves ens asseguraran que el bobinat compleix amb l'estàndard assignat i deuen comparar o aproximar a les que estan estipulades per cada fabricant especificades a les seves NTM.

8. Control de qualitat i control de lliuraments

8.1. Protocol per al control del termini d'entrega

El termini de lliurament de les comandes, es defineix, com el temps transcorregut des que es notifica l'avís de la necessitat a l'adjudicatari, fins que lliura la totalitat de les necessitats.

El temps de lliurament del subministrament es:

- Comanda normal: temps habitual 20 setmanes

Tal com es preveu en el plec administratiu (Penalitzacions), en les penalitzacions per incompliment del termini de lliurament s'aplicaran a partir de la setmana 21.

L'aplicació de la penalització produïda s'efectuarà previ anàlisi del Responsable del contracte d'FGC de les al·legacions de l'Adjudicatari; a efectes d'avaluar la seva aplicació.

Amb una freqüència trimestral, a petició d'FGC es podrà efectuar un estudi de la situació d'aquest subministrament.

8.2. Protocol per al control de qualitat.

Sempre es verificaran els motors que s'entreguin com a reparats i/o rehabilitats.

8.3. Control de lliuraments i devolucions

La secció d'Accionaments i Potència o el departament de Gestió del Taller Central de Rubí, seran les àrees encarregades de coordinar les dates d'entrega dels lliuraments dels motors, així com tots els motors que s'hagin retornat al proveïdor per ser defectuosos, i cada tres mesos, a petició d'FGC es podrà efectuar una avaluació d'aquesta situació.

8.4. Inspecció durant el servei

8.4.1. Accés als llocs de treball

Els representants autoritzats d'FGC tindran accés sempre a aquelles parts de les plantes 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 es 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 productes, proves i assajos.

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

L'adjudicatari donarà a conèixer a FGC les fàbriques o tallers on es desenvoluparan els diferents treballs. Aquest es compromet a donar accés als llocs on es desenvolupin les activitats, a les persones o representants de 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 tots els treballs 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.

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 del lliurament.

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 material i les fonts d'energia que siguin necessàries per les verificacions i assajos així com el personal requerit.

8.4.2. Vigilància de materials i treball

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

Si FGC tingué 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.

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.

Els desperfectes provocats al material de transport (gàbies) o altres equipament cedit per FGC i que vinguin motivats 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.

9. Especificacions generals per a l'avaluació tècnica

La proposta tècnica a presentar en aquesta licitació, haurà d'incloure els següents punts:

- Pla de Qualitat i Control: el licitador haurà de presentar un Pla de Qualitat i Control que garanteixi, com a condicions mínimes, les especificacions tècniques i la normativa establertes en aquest Plec.
- Pla de Gestió de Residus: el licitador haurà d'entregar a FGC la documentació referent a la gestió responsable de residus segons la normativa vigent.
- Personal Qualificat: el licitador haurà d'assegurar que tot el personal contractat per a la correcta execució del servei estigui degudament qualificat, informat i format, tant en matèria tècnica com a nivell de prevenció. FGC es reserva el dret de sol·licitar aquesta qualificació.

10. Especificacions particulars per a l'avaluació tècnica

El licitador haurà d'aportar evidències conforme que disposa de tallers de reparació de motors apropiats, equipats amb maquinària i taules de treballs adequades, i instal·lacions necessàries per a la correcta execució del servei.

- Programa de treball amb la descripció de les diferents fases: Transports, treballs de la revisió, proves realitzades i transports fins les instal·lacions de FGC.
- Protocol de proves dels motors i elements que els componen, així com l'especificació de les proves a realitzar sobre els mateixos.
- El licitador haurà d'exposar i com assegurarà la perfecta penetració de resina durant el polimeritzat, en el rebobinat de l'estator.

Els productes emprats seran el més respectuosos possibles amb el medi ambient.

Caldrà preveure la participació de l'adjudicatari en les reunions de seguiment que FGC requereixi, tant en la fase de projecte, com en la d'execució.

11. Documentació a lliurar en fase d'oferta

El licitador haurà de lliurar els següents documents:

- 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 Qualitat i Control.
- Pla de Gestió de Residus.
- Document acreditatiu i/o declaració responsable conforme el personal que realitzarà els treballs està qualificat per al servei especificat en aquest plec.
- Acreditació i evidències de disposar de zones de treball, equipament i instal·lacions adequades per a realitzar el servei objecte de la licitació.

12. Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de lliurar la següent documentació durant i al final del servei:

- Informe resultant de l'actuació d'extracció del bobinat antic on es reculli els defectes trobats i l'actuació realitzada segons especificat a l'apartat 6 d'aquest PPT.
- Informe detallant l'actuació realitzada durant la neteja i el sanejat de la carcassa i estators.
- Resultant del procés de rebobinat de l'estator, s'entregarà un informe amb el resultat de l'assaig inter-espiral amb surge test segons especificat a l'apartat 6 d'aquest PPT, també s'inclourà la mesura de la resistència de les bobines.
- Informe del procés d'envernissat i assecat conforme s'ha seguit les prescripcions del fabricant.
- Informe recollint el correcte resultat de les proves de l'apartat 7 d'aquest PPT.
- Fitxes tècniques dels materials que s'utilitzaran per a l'execució del servei i certificat conforme corresponen als indicats pels fabricants dels motors.
- Certificat de qualitat de materials.
- Documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent.
- Certificats de compliment de normativa.

13. Format i idioma documental

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest projecte 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.

14. Garantia

Independentment de les garanties particulars de més durada que es considerin, la garantia comença a comptabilitzar en el moment que es lliuri cada reparació de motor.

Queda exclòs de la garantia aquells danys produïts per tercers.

L'adjudicatari assumirà la substitució de totes les peces en mal estat.

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

El termini de garantia per peces noves serà de 24 mesos a comptar a partir de la recepció del material amb conformitat de FGC.

15. Coordinació d'Activitats Empresarials i Cessió d'Equips

Degut a que l'execució del servei té lloc fora les instal·lacions de FGC, no caldrà realitzar Coordinació d'Activitat Empresarial entre l'adjudicatari i FGC ni Cessió d'Equips.

16. Interlocució

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

A tots els efectes serà l'Àrea de Material Mòbil (Taller Central de Rubí) la interlocutora entre FGC i l'adjudicatari per a la notificació i l'aplicació en relació de faltes i/o penalitzacions.

ANNEXES:

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

ANNEX II. Plànol UT112/213 ABB Motor 4 EBA 3542

ANNEX III. Plànol UT113/114 SIEMENS Motor 1TB1716-0GC02

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.

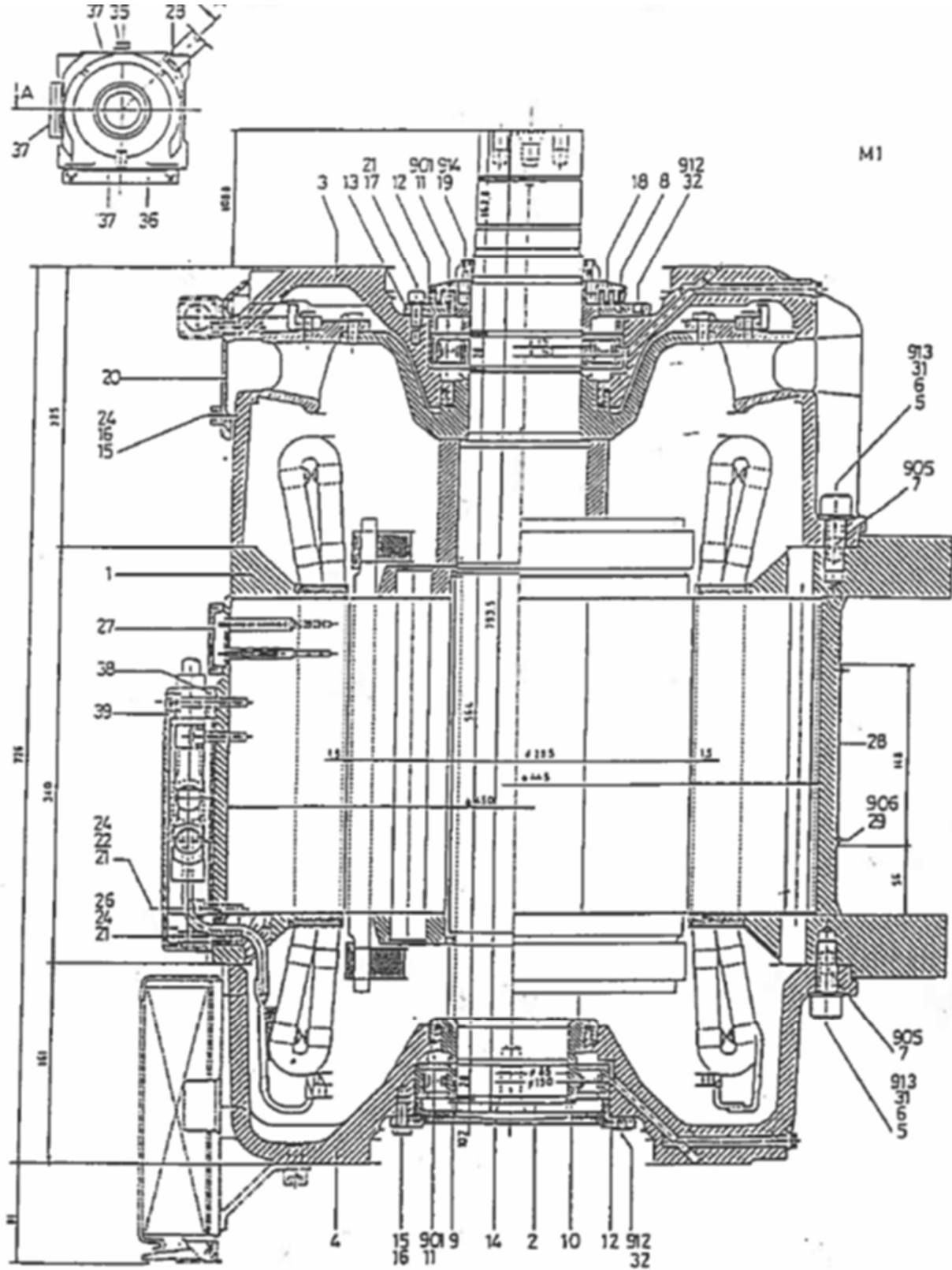
Les respostes per part del licitador a cada requisit tècnic, hauran de deixar clar l’acompliment (total o parcial indicant comentaris que ho justifiquin) o no, del plec tècnic.

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.

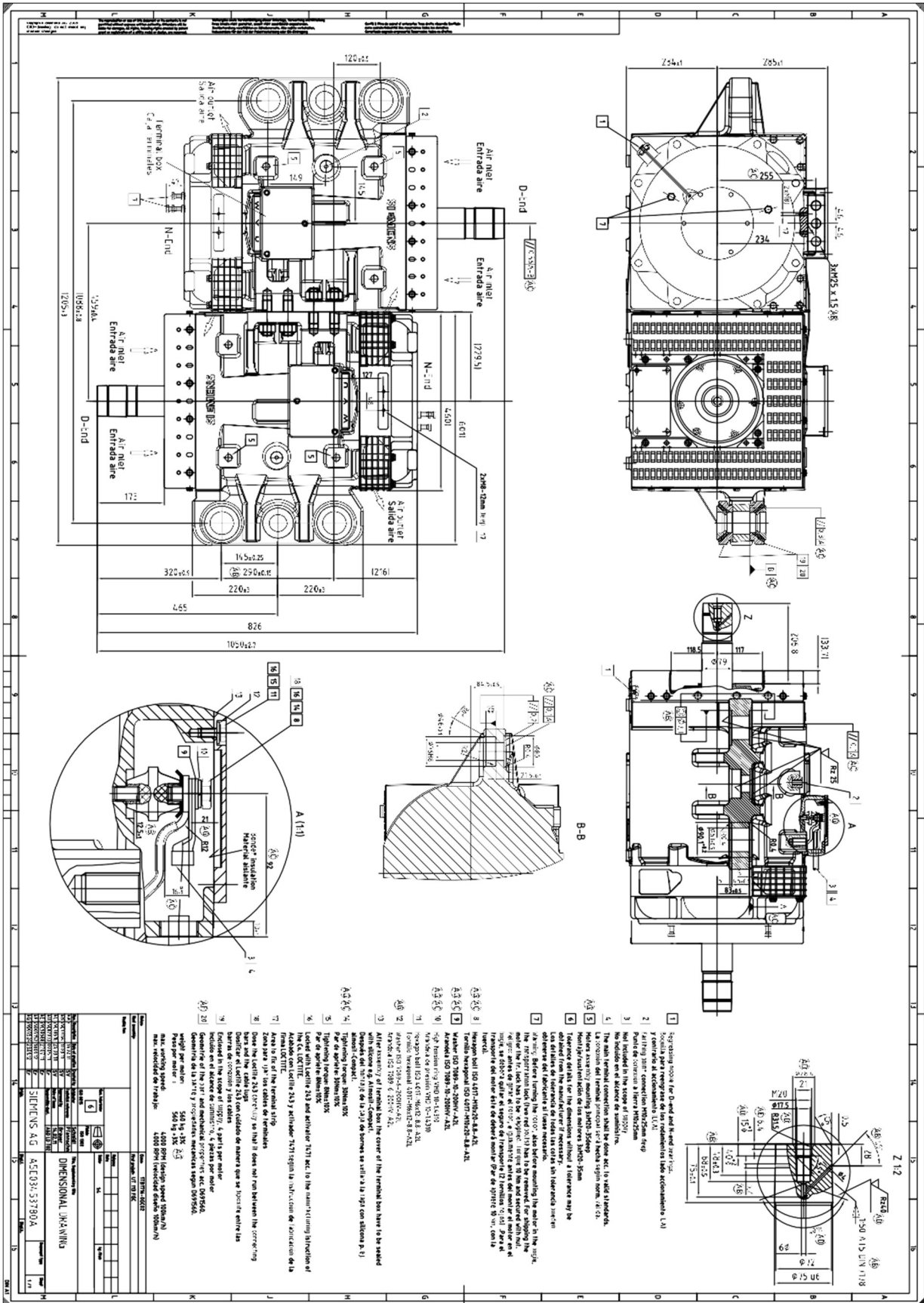
Qualsevol modificació del contingut del plec de prescripcions tècniques en el “Clause by Clause and Comments” comportarà que l’oferta presentada quedi exclosa de la valoració, i per tant, desestimada.

Plec tècnic d'FGC	Comentaris "Clause by Clause"
<p>5.-Especificacions tècniques particulars del vehicle</p> <p>A continuació s'estableixen les especificacions tècniques específiques que haurà de satisfer el locotractor elèctric objecte de concurs.</p> <p>5.1.-Característiques generals</p> <p>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.</p> <p>Les dimensions del vehicle respectaran el gàlib admissible definit en el punt 5.2.</p> <p>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.</p> <p>Els vehicles hauran de ser capaços de moure de manera autònoma, sense necessitat cap tipus d'alimentació externa.</p> <p>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.</p>	<p>OK</p>
<p>5.2.-Gàlib</p> <p>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.</p>	<p>OK</p>
<p>5.3.- Velocitats màximes admissibles</p> <p>La velocitat màxima de translació del vehicle aïllat serà d'entre 5 km/h i 6 km/h aproximadament.</p> <p>El licitador definirà la velocitat màxima que el vehicle és capaç de desenvolupar en les condicions de remolc establertes en el punt 5.8.</p>	<p>OK</p>

ANNEX II. Plànol UT112/213 ABB Motor 4 EBA 3542



ANNEX III. Plànols UT113/114 SIEMENS Motor 1TB1716-0GC02



DIMENSIONAL DRAWING	
SIEMENS AG	ACED03133780A
DATE	1.11.2011
SCALE	1:1
PROJECT	...
DRAWN	...
CHECKED	...
APPROVED	...

- 1 Separating cover for D and H and H and H and H.
- 2 Cover for H and H and H and H and H.
- 3 Points of connection to H and H and H.
- 4 Not included in the scope of H and H.
- 5 The main terminal connection shall be done with the H and H and H.
- 6 Motor assembly mounting H and H and H.
- 7 Motor assembly mounting H and H and H.
- 8 Motor assembly mounting H and H and H.
- 9 Motor assembly mounting H and H and H.
- 10 Motor assembly mounting H and H and H.
- 11 Motor assembly mounting H and H and H.
- 12 Motor assembly mounting H and H and H.
- 13 Motor assembly mounting H and H and H.
- 14 Motor assembly mounting H and H and H.
- 15 Motor assembly mounting H and H and H.
- 16 Motor assembly mounting H and H and H.
- 17 Motor assembly mounting H and H and H.
- 18 Motor assembly mounting H and H and H.
- 19 Motor assembly mounting H and H and H.
- 20 Motor assembly mounting H and H and H.

Notes:
 1. The main terminal connection shall be done with the H and H and H.
 2. The motor assembly mounting H and H and H.
 3. The motor assembly mounting H and H and H.
 4. The motor assembly mounting H and H and H.
 5. The motor assembly mounting H and H and H.
 6. The motor assembly mounting H and H and H.
 7. The motor assembly mounting H and H and H.
 8. The motor assembly mounting H and H and H.
 9. The motor assembly mounting H and H and H.
 10. The motor assembly mounting H and H and H.
 11. The motor assembly mounting H and H and H.
 12. The motor assembly mounting H and H and H.
 13. The motor assembly mounting H and H and H.
 14. The motor assembly mounting H and H and H.
 15. The motor assembly mounting H and H and H.
 16. The motor assembly mounting H and H and H.
 17. The motor assembly mounting H and H and H.
 18. The motor assembly mounting H and H and H.
 19. The motor assembly mounting H and H and H.
 20. The motor assembly mounting H and H and H.

