

**SUBMINISTRAMENT D'EIXOS I RODES PER AL PARC DE
MAQUINÀRIA AUXILIAR DELS FERROCARRILS DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA**

- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES -

ABRIL 2023

ÍNDEX

	Pàg.
ÍNDEX	1
1. OBJECTE DEL PLEC	2
2. ESPECIFICACIONS GENERALS DEL PROJECTE	2
2.1. Normativa aplicable	2
2.2. Normalització	3
3. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT	3
2.1. Eixos	3
2.2. Rodes	4
4. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA	4
5. INSPECCIÓ-RECEPCIÓ-FORMACIÓ	5
6. TRANSPORT	6
7. ANNEXES	6

1. OBJECTE DEL PLEC

El present plec de condicions particulars té per objecte descriure l'abast i els requeriments tècnics per subministrament de recanvi d'eixos i rodes per al parc de maquinària auxiliar propietat dels Ferrocarrils de la Generalitat.

Aquest plec complementa allò especificat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars.

2. ESPECIFICACIONS GENERALS DEL PROJECTE

S'ha d'entendre aquest projecte com claus en mà. La proposta tècnica presentada inclourà tota la documentació necessària per a la seva avaluació:

- Resposta a aquest plec en forma "clause by clause" d'acord amb l'Annex I.

S'estableix un termini màxim pel subministrament de 14 mesos.

Previ a l'acta de constitució del projecte, caldrà presentar un pla d'actuació mediambiental per fer front als residus generats durant l'execució dels treballs objecte d'aquesta licitació.

FGC no disposa dels plànols dels eixos ni les rodes, s'indica la referència del fabricant, En cas de requerir més informació, es permetrà fer una visita amb a les màquines per a visualitzar els eixos muntats. FGC no disposa dels eixos objecte d'aquest contracte sense rodes i reductor calats.

El contractista treballarà estretament amb el client i lliurarà totes les informacions i documents necessaris que se li sol·licitin. S'haurà de preveure la participació de contractista en les reunions de seguiment acordades, en aquest sentit haurà de designar un interlocutor que realitzarà les funcions de responsable del projecte en front a FGC.

2.1. Normativa aplicable

El disseny general de la fabricació dels eixos i rodes, s'haurà d'adaptar a les normes generals vigents i a les prescripcions definides al present document. En particular, s'han de prendre en consideració:

- UNE EN 13261.- eixos
- UNE EN 13262.- rodes
- UNE EN 13979-1.- rodes monobloc
- UNE EN 13103.- eixos portants
- UNE EN 13104.- eixos motors

Això no obstant, si en algun aspecte no fos possible seguir estrictament les normes o alguna d'elles entrés en contradicció amb alguna de les prescripcions tècniques particulars del plec, el constructor haurà d'indicar a FGC aquesta circumstància i la seva motivació, i FGC ha d'autoritzar l'alternativa adoptada.

2.2. Normalització

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

3. DESCRIPCIÓ DEL SUBMINISTRAMENT

2.1. Eixos (LOT 1)

Subministrament d'eixos es fixa segons descripció i quantitat en la taula següent:

MÀQUINA	DESCRIPCIÓ	FABRICANT	QUANTITAT
175.01	Eix motriu UD62.4901-SPUR1435	Plasser	1
174.02	Eix motriu UD62.4901-SPUR1435	Plasser	1
274.02	Eix motriu UD62.3901-SPUR1000	Plasser	1
172.02	Eix motriu WN02-120.184.1.1435-4	Plasser	1
272.02	Eix motriu WN02-120.184.1.1000-5	Plasser	1
271.02	Eix motriu WN02-120.184.1.1000-5	Plasser	1
275.02	Eix motriu WN02-120.184.1.1000-6	Plasser	1
275.02	Eix portant WN02-120.184.1.1000-1	Plasser	1
171.02	Eix motriu WN02-150.210.1.1435-1	Plasser	1
171.03	Eix motriu WN02-120.184.1.1435-4	Plasser	1
271.03	Eix motriu WN02-120.184.1.1000-6	Plasser	1

El material serà acer EA4T conforme a la norma UNE-EN 13261.

L'estat d'entrega serà Terminado (sense mecanitzar el centre de la roda) segons l'Annex I.3 de la UNE EN 13261.

2.2. Rodes (LOT 1 i LOT 2)

Subministrament de rodes monobloc segons diàmetre i quantitat en la taula següent:

DIÀMETRE	DESCRIPCIÓ	FABRICANT	QUANTITAT
(LOT 2) 420	CTR-WP400	Mecnoservice	4
(LOT 2) 500	P200426-R500 FGC	Mecnoservice	4
(LOT 1) 730	WN01-730 184 FGC R7-2	Plasser	4
(LOT 1) 730	WN01-730 160 PLA R7-3	Plasser	4
(LOT 1) 920	WN01 920 210 EN40H28.7-1	Plasser	4

El diàmetre mínim d'ús de la roda quedarà marcat clarament a l'exterior de la llanta.

El material serà acer ER7 conforme a la norma UNE-EN 13262.

En el cub de la roda s'hauran de posar els canals i forats de decalat per a l'acoblament dels dispositius d'extracció de roda sota pressió d'oli. S'aplicarà pel que fa l'especificació TSP-6014, de SKF.

El perfil de rodadura serà preferentment el perfil FGC, l'Annex II s'inclou aquest perfil.

L'estat d'entrega serà Acabado (sense mecanitzar el centre de la roda) segons l'Annex E.3 de la UNE EN 13262.

4. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

L'empresa adjudicatària haurà de lliurar a FGC una documentació que, com a mínim constarà de:

- S'emetrà un certificat per indicar acompliment amb la UNE EN 1361. A part es demanarà la següent relació de certificats de fabricació i assaig:
 - Anàlisi químic de colada s/UNE-EN 13261.
 - Homogeneïtat del tractament tèrmic conforme a la norma UNE-EN 13261
 - Tensions residuals conforme a la norma UNE-EN 13261
 - Assaigs mecànics conforme a la norma UNE-EN 13261
 - Anàlisi químic del producte conforme a la norma UNE-EN 13261
 - Verificació per ultrasons de tots els eixos amb $f = 2-3$ MHz (categoria 2) segons norma UNE-EN 13261.
 - Inspecció partícules magnètiques: La integritat de la superfície s'ha de determinar mitjançant un assaig de partícules magnètiques.
 - Conformitat amb les toleràncies dimensionals segons la norma UNE-EN 13261
 - Conformitat amb la protecció contra la corrosió i les agressions mecàniques segons la norma UNE-EN 13261

- S'emetrà un certificat per indicar acompliment amb la UNE EN 1362. A part es demanarà la següent relació de certificats de fabricació i assaig:
 - Anàlisi químic de colada s/UNE-EN 13262.
 - Homogeneïtat del tractament tèrmic conforme a la norma UNE-EN 13262
 - Tensions residuals conforme a la norma UNE-EN 13262
 - Assaigs mecànics conforme a la norma UNE-EN 13262
 - Anàlisi químic del producte conforme a la norma UNE-EN 13262
 - Desequilibri estàtic: 125 g·m per roda
 - Verificació per ultrasons a totes les rodes amb $f = 5$ MHz segons norma UNE-EN 13262. Criteri d'acceptació de defectes s/Clàusula 3.4.2.2.1 Taula 7 UNE-EN 13262 amb 1 mm. Per categoria 1 i 2 mm. per categoria 2.
 - Protecció superficial basada en Alkyd, resina sintètica o equivalent (per roda)
 - Inspecció partícules magnètiques: La integritat de la superfície s'ha de determinar mitjançant un assaig de partícules magnètiques s/Clàusula 3.6.2 norma UNE-EN 13262 (per roda)
- Plànol As-built tornejat tant de les rodes i com dels eixos.
- Manual d'emmagatzematge del recanvi.

Tota la documentació escrita s'haurà de lliurar preferiblement en català, tot i que també s'acceptarà el castellà, en format digital .pdf indexat, en suport CD o DVD i en suport paper. Els plànols i esquemes s'han de presentar en format .dwg o pdf indexat.

FGC lliurarà en fase de projecte el llibre d'estil on figuren les prescripcions tècniques per l'elaboració de la documentació escrita; i dels plànols i esquemes.

De forma general es lliuraran tres còpies de tota la documentació en els dos suports (digital i paper).

5. INSPECCIÓ-RECEPCIÓ-FORMACIÓ

Els representants autoritzats d'FGC tindran accés sempre a aquelles parts de les plantes del constructor que tinguin relació amb el subministrament de materials o construcció dels eixos i les rodes, amb l'objecte d'inspeccionar materials, mètodes de fabricació i muntatge; i especialització de la mà d'obra durant el procés de treball.

El constructor donarà als representants de FGC la cooperació i les facilitats per permetre la necessària inspecció de tots els materials, mètodes de treball i equips.

La presència dels representants de FGC a la planta del fabricant i dels seus subministradors no eximeix de cap manera la responsabilitat del contractista respecte a l'acompliment dels plecs de condicions, projecte i contracte, ni a la qualitat i funcionament dels vehicles.

FGC tindrà el dret de rebutjar tots els materials i mà d'obra que no estiguin totalment d'acord amb les especificacions.

Si FGC tingués raonable evidència que s'han permès treballs defectuosos o que han estat utilitzats materials en mal estat o de característiques inadequades i estimés convenient realitzar un examen dels mateixos, el fabricant 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 fabricant.

El rebuig de qualsevol material no pot suposar mai un retard en els terminis de lliurament fixats pel contractista.

Un cop el subministrament del es recepcioni a FGC, s'executi una inspecció visual i es revisi la que la documentació descrita en el capítol 4 sigui completa, es signarà l'Acta de Recepció.

6. TRANSPORT

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport des de la fàbrica fins a la descàrrega als magatzems de FGC. En funció de la disponibilitat d'espai en el moment d'entrega, FGC es reserva el dret de sol·licitar un transport d'una part del subministrament al magatzem del COR (Rubí) i de l'altra part al magatzem del COM (Martorell) Estaran inclosos tots els costos derivats de camions, grues, personal associat a la descàrrega, gestions i/o costos duaners, ... que se'n puguin derivar.

7. ANNEXES

Annex I - Format de resposta *clause by clause*

Annex II – Perfil de rodadura d'FGC

.

Annex I. Model de presentació de respostes

“Clause by Clause and 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.

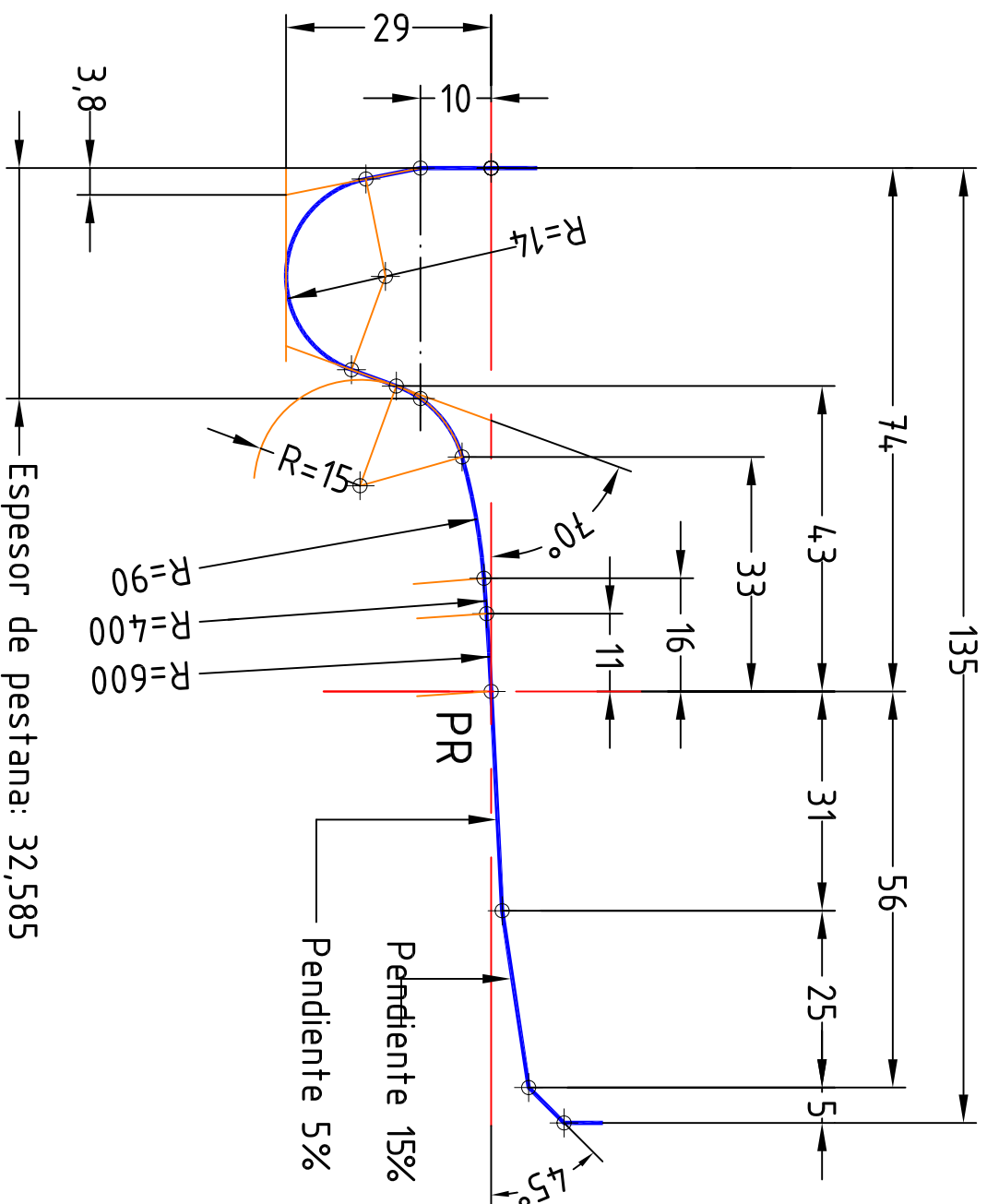
La documentació que acompanyi el document “Clause by Clause and Comments” només pot confirmar les informacions fetes al document “Clause by Clause and Comments”. En cas d’existir diferències entre la informació indicada en el “Clause by Clause and Comments” i la resta de documents que el licitador aporti, 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) locotracors seran exclusivament de tipus elèctric i circularan per les vies de maniobra d'accés al taller. No s'admetran locotracors dièsel. Es valorarà positivament que el vehicle disposi de sistema rodament únicament ferroviari. Tot i que s'acceptaran opcions de locotracors 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 locotracors 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



DIMENSIONES DEL PERFIL DE RODADURA: Cotas de trazado.



PERFIL DE RODADURA FGC

Projectes: 24/04/2006; jmo