



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER AL SUBMINISTRAMENT D'UNA PLEGADORA I UNA CISALLA PER AL TALLER CENTRAL DE RUBÍ DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Índex

	Pàg.
Índex.....	2
1 Objecte del plec.....	3
2 Abast	3
3 Terminis de lliurament	3
4 Gestió del subministrament	3
5 Requeriments tècnics particulars.....	3
6 Pla de Manteniment.....	8
7 Inspecció i recepció	9
8 Transport i lliurament.....	10
9 Entorn tècnic.....	10
10 Formació.....	10
11 Documentació a lliurar per l'adjudicatari	11
12 Temps de resposta en cas d'anomalies del subministrament durant la garantia del contracte.....	11
13 Garantia del subministrament.....	12

1 Objecte del plec

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte descriure les característiques tècniques que ha de satisfer el subministrament d'una plegadora i una cisalla per el Taller Centra de Rubí d'FGC. Aquest subministrament s'entendrà com a "claus en mà".

2 Abast

- Subministrament de la maquinària objecte de licitació.
- Instal·lació de la maquinària en el lloc de la prestació del servei. (No inclòs: connexió a la xarxa d'alimentació que correspongui (elèctrica, pneumàtica,...) i de desguàs si s'escau que aniria a càrrec d'FGC.
- Configuració i supervisió del rendiment de la maquinària.
- Formació en l'ús, manteniment i programació dels equips.
- Garantia, suport tècnic i documentació dels equips.
- Transport dels equips als tallers d'FGC de Rubí.
- Manteniment preventiu amb cobertura des de la posada en servei de la maquinària.

3 Terminis de lliurament

Es fixa un termini de lliurament màxim de 20 setmanes des de la signatura del contracte.

4 Gestió del subministrament

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

5 Requeriments tècnics particulars

El licitador haurà de ser projectista, fabricant i subministrador de maquinària industrial per a tall i plegat de xapa.

Les màquines hauran de ser de mercat amb resultats provats, no admetent-se el subministrament de prototips o solucions expressament.

5.1 Plegadora

Força de plegat:	Entre 100 i 110 Tn
Longitud màxima de plegat:	Entre 2050 i 2100 mm
Carrera tranxa:	Entre 190 a 210 mm
Obertura entre taula i tranxa:	Entre 300 i 320 mm
Profunditat d'escot:	No inferior a 500 mm
Velocitat de plegat:	Mínim 10 mm/sg
Velocitat de retorn:	Mínim 135 mm/sg
Resolució eixos hidràulics:	La màquina ha d'assegurar les següents resolucions: Y1: posició del cilindre esquerre, resolució 0.01 mm. I2: posició del cilindre dret, resolució 0.01 mm. X: posició en profunditat del límit posterior, resolució 0.1 mm. R: alçada dels capçals, resolució 0.01 mm.
Topall Posterior:	Topall posterior construït amb mecànica d'alta precisió que permeti el perfecte lliscament dels elements, alta velocitat de lliscament i una tolerància zero en el posicionat de la xapa.
Control CNC:	Totes les ordres de moviments i control d'eixos seran gestionats per control numèric CNC. El CNC ha de ser gràfic en 2D a color i ha de permetre el càlcul automàtic de la seqüència de plegat. Incorporació d'elements de visualització de la peça mitjançant pantalla LED tàctil durant els treballs de plegat.
Seguretat:	La maquinària a oferir ha d'incorporar sistema de seguretat de categoria 4 amb sistema protecció frontal per feix de làser. Protecció del darrere per cortina fotoelèctrica que desactiva qualsevol moviment de la màquina en cas d'intrusió a la zona de treball.

Sistema d'agafada del punxó:	Sistema d'amarratge ràpid del punxó per lleva $\frac{1}{4}$ gir. L'amarratge ràpid ha de ser compatible amb el sistema promecan.
Altres:	La maquinària haurà d'incorporar una sobretaula amb regata central que permeti la incorporació de matrius Wila mono- ve i multi-ve de base 60 mm i la seva auto alineació. Possibilitat de realitzar contra plegats de 10 mm en xapa d'1 mm. Possibilitat de realitzar plecs de fins a 30°
Equipació:	Un sistema amb 2 consoles davanteres de entre 500 i 520 mm de longitud, desplaçables horitzontalment de manera independent i ajustables en alçada. Aquestes consoles s'hauran de moure a través d'una guia prismàtica amb la part superior cromada. Joc de 4 matrius Wila $V=12\text{mm}$ 30° $R=1$ $L=515\text{mm}$ amplada 20mm alçada 55mm. Joc de 4 matrius Wila $V=8\text{mm}$ 30° $R=1$ $L=515\text{mm}$ amplada 16mm alçada 55mm. Joc de 3 matrius 60 x 60mm $L=835\text{mm}$ 85° $V=50, 32, 20, 12\text{ mm}$. Joc de 3 punxons 85° $R=0,8\text{mm}$ $H=90\text{mm}$ $L=835\text{mm}$ amarre promecan. Joc de 3 punxons 30° $R=0,8\text{mm}$ $H=104\text{mm}$ $L=835\text{mm}$ amarre promecan. Totes les matrius i punxons hauran de tenir una duresa a la cara activa de 140 a 150 Kg/mm²

Normativa:	Declaració de conformitat CE i compliment del RD 1215/97. Veure normativa general.
Nivell de soroll:	El nivell de soroll del conjunt màquina ha de ser inferior al que exigeix la normativa europea (<80 dBA), estant a un metre de la màquina

5.2 Cisalla

Longitud màxima de tall:	Entre 3100 i 3150 mm	
Gruix màxim de tall:	Acero 45 kg	12 mm
	INOX	7 mm
Nombre de talls per minut:	Entre 10 i 20 talls/min.	
Coll de cigne:	De 305 a 315 mm	
Bastidor:	Bastidor mono-bloc que asseguri l'estructura i robustesa de la màquina	
Basculant:	El basculant ha de regular la tolerància de les fulles assegurant una bona precisió de tall per als diferents amplex de xapa. La regulació de la tolerància entre fulles serà automàtica.	
Límit posterior:	La posició del límit posterior haurà de tenir una carrera no inferior a 850 mm. Haurà de permetre el tall de xapes de gran format.	
	La posició del límit posterior ha d'estar gestionada de forma automàtica mitjançant el control numèric	
Trepitjadors:	Hauran incorporés anells de adiprene o equivalent a fi de no deixar marques a la xapa.	
Panell de comandaments:	Totes les ordres de seqüència de tall i repeticions de tall seran gestionats per control numèric.	
Seguretat:	La maquinària a oferir haurà d'incorporar: Protecció davantera per reixa frontal que impedeixi la realització del tall si la reixa no està completament tancada Protecció del darrere per cortina fotoelèctrica que desactiva qualsevol moviment de la màquina en cas d'intrusió a la zona de treball.	

Altres:	Desconnexió automàtica quan la màquina estigui en "stand-by" La taula inclourà boles d'acer o similar per facilitar el lliscament de la planxa a tallar. Suport de xapa posterior basculant per assegurar la posició horitzontal de la planxa a tallar amb la barra del topall. Arrencador progressiu electrònic que suavitzi l'arrencada del motor i els pics elèctrics de corrent.
Normativa	Declaració de conformitat CE i acompliment del RD 1215/97. Veure normativa general.
Nivell de soroll	El nivell de soroll del conjunt màquina ha de ser inferior al que exigeix la normativa europea (<80 dBA), estant a un metre de la màquina

6 Pla de Manteniment

6.1 Manteniment

El pla de manteniment associat a les màquines haurà d'adequar-se al estat de l'art i la normativa vigent pel que fa a manteniment d'aquest tipus d'equips.

L'adjudicatari indicarà els cicles de manteniment preventiu a realitzar per a cadascuna de les màquines i el nombre necessari d'hores-home estimades per operació.

L'adjudicatari farà esment en aquests cicles de les operacions de manteniment preventiu a realitzar, amb indicació de les eines o aparells de control que hagin d'utilitzar-se, així com relació dels materials que hauran de ser substituïts, fungibles, lubricants i el mètode d'execució.

El període de manteniment preventiu associat al subministrament de les màquines serà d'un (2) anys per a cadascuna d'elles.

L'adjudicatari disposarà d'un SAT amb capacitat de resposta inferior a 24 hores en el cas que la màquina tingui una avaria que impedeixi el seu funcionament.

6.2 Recanvis i eines

L'adjudicatari ha de presentar un inventari de les peces i equips de les màquines amb número de plànol i referència comercial. També presentarà un llistat de recanvis i fungibles necessaris per a efectuar el manteniment de les màquines durant un (2) anys. Aquest llistat no estarà necessàriament sotmès a compra per FGC.

La quantitat de recanvis fungibles ha de ser la necessària per cobrir un any de treball.

El constructor ha de garantir el subministrament de peces de recanvi durant almenys 20 anys a partir de la data de lliurament, tenint en compte obsolescència tecnològica.

7 Inspecció i recepció

7.1 Consideracions generals

Per a l'acceptació del subministrament per part d'FGC, hauran de realitzar-se unes proves durant la recepció, que resultaran satisfactòries.

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

7.2 Inspecció durant la fabricació dels equips - Accés als llocs de treball

L'adjudicatari facilitarà el subministrament de plànols, protocols de proves, diagrames i tota classe de dades que poden ser necessaris per a la deguda inspecció i comprovació del projecte, materials, tolerància i 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 a la qualitat i funcionament dels equips.

7.3 Inspecció durant la fabricació dels equips - Vigilància de materials i treball

Si FGC tingués evidència que s'han emprat materials en mal estat o de característiques inadequades i estimés convenient realitzar un examen dels mateixos, l'adjudicatari proporcionarà els recursos i mà d'obra necessaris a l'efecte, en la forma en que FGC determini.

Qualsevol imperfecció de materials o de construcció que es pugui detectar, serà

d'immediat corregida i a càrrec de l'adjudicatari.

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

8 Transport i lliurament

L'adjudicatari presentarà un pla de seguretat i els riscos laborals per a aquestes actuacions als responsables tècnics de FGC.

La càrrega, descàrrega i transport dels equips serà a càrrec de l'adjudicatari.

L'adjudicatari gestionarà els transports de la maquinària fins a la seva instal·lació als tallers d'FGC de Rubí, quedant els costos associats a la gestió completa del transport (incloent embalatges) a compte de l'adjudicatari.

El subministrament s'efectuarà a les instal·lacions propietat de FGC ubicades a:

Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Taller d'FGC Rubí

Carrer Antoni Sedo, s/n

08191 - Rubí (Barcelona)

L'adjudicatari ubicarà les màquines segons especificacions d'FGC.

9 Entorn tècnic

L'abast d'aquesta licitació, entesa com a projecte claus en mà, afecta al subministrament, instal·lació, posada en marxa, manteniment de 24 mesos i formació de les màquines / eines detallades en aquest plec per al taller d'FGC de Rubí.

L'escomesa elèctrica fins al punt de connexió que defineixi FGC anirà a càrrec de FGC. Si necessita escomesa d'alimentació pneumàtica, d'aigua o d'altres, així com connexió a desguàs, també anirà a càrrec de FGC. La alimentació elèctrica que hi ha a les instal·lacions és trifàsica de 380 V 50 HZ sense neutre.

10 Formació

Caldrà preveure la realització de cursos de formació al personal d'FGC a grups i horaris que s'han d'acordar prèviament amb FGC. Estarà inclòs el curs de formació del control numèric CNC i de l'ús de les màquines, el manteniment preventiu i correctiu, i de totes aquelles funcionalitats i particularitats que disposin les mateixes, tenint un caràcter teoricopràctic.

Aquesta formació s'impartirà, com a mínim, en 1 torn de treball matí o tarda, en horari laboral (8 hores), segons conciliat entre FGC i l'adjudicatari.

Els grups de formació estarà configurat amb un màxim de 10 persones treballadores de FGC.

11 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

Amb el lliurament de cadascuna de les màquines, l'adjudicatari ha de lliurar a FGC la següent documentació:

- Fitxa tècnica de la màquina indicant prestacions i característiques tècniques.
- Plànols mecànics generals i d'especejament de la maquinària.
- Plànols d'obra civil (si aplica).
- Plànols elèctrics.
- Llista de materials amb referències creuades als esquemes anteriors.
- Memòria tècnica del projecte.
- Protocol d'assajos.
- Manual descriptiu de la maquinària en castellà.
- Pla de manteniment preventiu indicant les consistències a realitzar en cada tipus d'intervenció amb les freqüències corresponents.
- Relació de símptomes d'avaries i possibles causes.
- Fulls de revisió d'acord a cada tipus d'intervenció de manteniment definit en el pla de manteniment.
- Catàleg de recanvis amb referències i proposta de recanvis mínims crítics recomanats (referència proveïdors coneguts).
- Declaració CE de cada màquina signat.
- Certificat d'acompliment del RD 1215/97.

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, suport DVD/USB, format .pdf indexat i plànols en CAD editable (preferentment), sent 3 còpies en paper i 3 còpies en format digital.

S'haurà de donar resposta de tot el present plec amb el format de resposta "Clause by Clause & Comments" d'acord a l'annex 1.

12 Temps de resposta en cas d'anomalies del subministrament durant la garantia del contracte

L'adjudicatari haurà de respondre davant d'anomalies del subministrament relacionades amb l'objecte del contracte, quan el material presentin defectes de fabricació que resultin inutilitzables pel qual estan destinades o en el cas de que el seu disseny redueixi la seva vida útil, on haurà de presentar-se a les instal·lacions de FGC en un termini establert màxim

de 48 hores (en dies laborables), des de la notificació expressa per part de FGC.

S'entén per temps de resposta la presència per part de l'empresa al lloc on s'ha produït la incidència i primera valoració de les feines.

13 Garantia del subministrament

S'estableix una garantia pel subministraments de 24 mesos.

**Annex I. Model de presentació de respostes
“clause by clause” – Es tracta d'un exemple. S'ha
de donar resposta a tot el plec utilitzant aquest
format.**

Plec tècnic d'FGC	Comentaris “clause by clause”																
(...) 4- Gestió del subministrament L'empresa adjudicatària haurà de designar un responsable del subministrament que serà l'interlocutor davant d'FGC pel correcte desenvolupament del mateix. FGC designarà un interlocutor amb l'empresa adjudicatària. 5- Requeriments tècnics particulars El licitador haurà de ser projectista, fabricant i subministrador de maquinària industrial per a tall i plegat de xapa Les màquines hauran de ser de mercat amb resultats provats, no admetent-se el subministrament de prototips o solucions expressament. 5.1 Plegadora <table border="1" data-bbox="225 1173 1082 1986"> <tr> <td>Força de plegat:</td><td>Entre 100 i 110 Tn</td></tr> <tr> <td>Longitud màxima de plegat:</td><td>Entre 2050 i 2100 mm</td></tr> <tr> <td>Carrera tranxa:</td><td>Entre 190 a 210 mm</td></tr> <tr> <td>Obertura entre taula i tranxa:</td><td>Entre 300 i 320 mm</td></tr> <tr> <td>Profunditat d'escot:</td><td>No inferior a 500 mm</td></tr> <tr> <td>Velocitat de plegat:</td><td>Mínim 10 mm/sg</td></tr> <tr> <td>Velocitat de retorn:</td><td>Mínim 135 mm/sg</td></tr> <tr> <td>Resolució eixos hidràulics:</td><td>La màquina ha d'assegurar resolucions: Y1: posició del cilindre esquerre, I2: posició del cilindre dret, resolució X: posició en profunditat del lí resolució 0.1 mm. R: alçada dels capçals, resolució 0</td></tr> </table> (...)	Força de plegat:	Entre 100 i 110 Tn	Longitud màxima de plegat:	Entre 2050 i 2100 mm	Carrera tranxa:	Entre 190 a 210 mm	Obertura entre taula i tranxa:	Entre 300 i 320 mm	Profunditat d'escot:	No inferior a 500 mm	Velocitat de plegat:	Mínim 10 mm/sg	Velocitat de retorn:	Mínim 135 mm/sg	Resolució eixos hidràulics:	La màquina ha d'assegurar resolucions: Y1: posició del cilindre esquerre, I2: posició del cilindre dret, resolució X: posició en profunditat del lí resolució 0.1 mm. R: alçada dels capçals, resolució 0	OK OK OK 100 Tn Ok 2050 mm OK 205 mm OK 300 mm OK 500 mm OK OK OK
Força de plegat:	Entre 100 i 110 Tn																
Longitud màxima de plegat:	Entre 2050 i 2100 mm																
Carrera tranxa:	Entre 190 a 210 mm																
Obertura entre taula i tranxa:	Entre 300 i 320 mm																
Profunditat d'escot:	No inferior a 500 mm																
Velocitat de plegat:	Mínim 10 mm/sg																
Velocitat de retorn:	Mínim 135 mm/sg																
Resolució eixos hidràulics:	La màquina ha d'assegurar resolucions: Y1: posició del cilindre esquerre, I2: posició del cilindre dret, resolució X: posició en profunditat del lí resolució 0.1 mm. R: alçada dels capçals, resolució 0																

(...) 6 Pla de Manteniment 6.1 Manteniment El pla de manteniment associat a les màquines haurà d'adequar-se al estat de l'art i la normativa vigent pel que fa a manteniment d'aquest tipus d'equips. L'adjudicatari indicarà els cicles de manteniment preventiu a realitzar per a cadascuna de les màquines i el nombre necessari d'hores-home estimades per operació. L'adjudicatari farà esment en aquests cicles de les operacions de manteniment preventiu a realitzar, amb indicació de les eines o aparells de control que hagin d'utilitzar-se, així com relació dels materials que hauran de ser substituïts, fungibles, lubricants i el mètode d'execució. El període de manteniment preventiu associat al subministrament de les màquines serà d'un (2) anys per a cadascuna d'elles. L'adjudicatari disposarà d'un SAT amb capacitat de resposta inferior a 24 hores en el cas que la màquina tingui una avaria que impedeixi el seu funcionament. (...)	OK
--	------------------

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