
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER AL
SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN BANC DE PROVES PNEUMÀTIQUES
PER AL TALLER CENTRAL DE RUBÍ DELS FERROCARRILS DE LA
GENERALITAT DE CATALUNYA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Març 2026

Índex:

Pàg.

1.	Objecte del Plec	4
2.	Àmbit d'actuació	4
3.	Abast i normativa del subministrament	4
3.1	Abast	4
3.2	Normativa aplicable	4
3.3	Normalització	5
3.4	Eines, materials i mitjans	5
3.5	Ubicació	5
4.	Planificació, terminis i execució	6
4.1	Terminis d'execució fase fabricació	6
4.2	Terminis d'execució fase garantia i manteniment	7
5.	Característiques generals del banc de proves pneumàtic	7
5.1	Descripció general	7
6.	Característiques generals, instal·lació i manteniment del banc de proves	7
6.1	Instal·lació	9
7.	Proves a realitzar pel banc de pneumàtic	9
7.1	Funcionament general	9
8.	Característiques dels elements a provar	9
8.1	VÀLVULES DE SEGURETAT UT-112/213/113/114/DVN	9
8.2	PRESSÒSTATS PANELLS DE FRE UT-112/213	9
8.3	PRESSÒSTATS DE SUSPENSÍO UT-112/213	10
8.4	PRESSÒSTATS PRKM/PMDP UT-113/114	10
8.5	VÀLVULES SEGURETAT COMPRESSORS CPKB UT-112/213/115	10
8.6	VÀLVULES SEGURETAT DIPÒSITS DE SUSPENSÍO UT-113/114	10
8.7	PRESSÒSTATS ASSECADORS D'AIRE UT-113/114	10

8.8	PANEL·L DE DESACOB·LAMENT UT-213	10
9.	Control de termini d'entrega i de qualitat	11
9.1	Penalitzacions per incompliment de terminis d'entrega i de temps de resposta	11
9.2	Protocol per al control de qualitat.	11
9.3	Inspecció durant el servei	12
9.3.1	Accés als llocs de treball.....	12
9.3.2	Vigilància de materials i treball.....	13
10.	Transport.....	14
11.	Garantia i SAT	14
11.1	Garantia	14
11.2	Servei d'Assistència Tècnica (SAT).....	15
12.	Servei de Manteniment.....	15
13.	Formació	16
14.	Especificacions generals per a l'avaluació tècnica	16
15.	Especificacions particulars per a l'avaluació tècnica.....	16
16.	Documentació a lliurar en fase d'oferta	17
17.	Documentació a lliurar per l'adjudicatari	17
18.	Format i idioma documental	17
19.	Coordinació d'Activitats Empresarials i Cessió d'Equips.....	18
19.1	Coordinació d'Activitats Empresarials.....	18
19.2	Metacontratas.....	18
19.3	Cessió d'Equips.....	18
20.	Entorn tècnic	18
21.	Interlocució.....	18

1. Objecte del Plec

El present plec de condicions particulars té per objecte descriure les condicions i requisits per la fabricació, el subministrament i la instal·lació d'un banc de proves pneumàtiques per al Taller Central de Rubí (TCR), dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (en endavant FGC). Aquest subministrament s'entendrà com a "claus en mà".

2. Àmbit d'actuació

El banc de proves s'ubicarà a la secció de Pneumàtica del TCR destinat a la comprovació de diferents elements pneumàtics de les unitats, ubicat al Centre Operatiu de Rubí de FGC.

3. Abast i normativa del subministrament

3.1 Abast

L'abast d'aquest subministrament inclou:

- Estudi de les necessitats del TCR per dur a terme les tasques de manteniment i comprovació d'equips pneumàtics segons exigències de la Norma Tècnica de cada equip, dels trens de viatgers de FGC.
- Presentació de proposta a FGC del banc de proves.
- Fabricació, després de la validació per part de FGC de la proposta, del banc de proves pneumàtic a les instal·lacions de l'Adjudicatari.
- Instal·lació per part de l'Adjudicatari del banc de proves a la ubicació indicada per FGC dins de la secció de Pneumàtica, del TCR.
- Configuració i supervisió del rendiment del banc de proves.
- Assaig del banc de proves seguint Protocol de Proves validat per FGC.
- Formació en l'ús, manteniment del banc.
- Garantia de mínim 2 anys, suport tècnic i documentació del equip.
- Servei de manteniment preventiu i correctiu durant el període de garantia establert, de 2 anys, de tots els equips subministrats.

La fabricació del banc es realitzarà a les dependències de l'Adjudicatari, posteriorment, el muntatge i la instal·lació es realitzarà a les instal·lacions de FGC.

La logística i el transport del banc i components necessaris per al seu muntatge i instal·lació a FGC, anirà a càrrec de l'adjudicatari.

3.2 Normativa aplicable

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

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- RD 1644/2008 (Directiva 2006/42/CE), sobre normes per a la comercialització i posta en servei de màquines.
- Seguretat de les màquines (equips elèctrics) DIN EN 60204
- Seguretat en les màquines. Funció d'aturada d'emergència EN ISO 13850

- Norma de seguretat en màquines UNE-EN 12417:2002+A2:2009
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball.
- Directiva 93/68 EEC. "CE marketing Directive"
- Real Decret 244/2016, de 3 de juny, pel que es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de Metrologia.
- RD1215/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballs dels equips de treball.
- RD 485/1997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de Seguretat i Salut al Treball.
- NTP 552: Protecció de màquines en front a perills mecànics: resguards.
- NTP 888: senyalització d'emergència als centres de treball.
- Normativa aplicable a las sortides d'emergència i tancaments

Si la normativa anterior és 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.

3.3 Normalització

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

3.4 Eines, materials i mitjans

El subministrament de la matèria prima per a efectuar el servei serà a càrrec i compte de l'adjudicatari, així com els EPI, eines i maquinaria 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 (mostres, equips, recanvis,...) hauran de ser retornats una vegada s'hagi finalitzat el termini indicat per FGC en el moment del lliurament, i sempre abans de la finalització del contracte.

3.5 Ubicació

La fabricació del banc de proves s'efectuarà fora de les instal·lacions d'FGC.

Per al muntatge i la instal·lació del banc de proves dins de les instal·lacions d'FGC es coordinarà prèviament entre l'adjudicatari i FGC. Prèvia a l'execució de les tasques dins de les instal·lacions d'FGC, s'haurà d'enviar tota la documentació de Prevenció de Riscos Laborals a la plataforma Metacontratas (o la plataforma que designi FGC) i, durant l'execució, es complirà amb la normativa interna corresponent.

FGC es reserva el dret de decidir el lloc i horaris de treball, prèvia coordinació corresponent, per garantir la compatibilitat amb els treballs ja planificats per FGC. L'adjudicatari haurà de vetllar per

mantenir les zones de treball netes, recollides i sense residus ni ferralla de per mig. La maquinària haurà de quedar ben emmagatzemada així com el material de provisió que aquest necessiti per a l'execució dels treballs.

Un cop finalitzats els treballs, l'adjudicatari haurà d'assegurar que l'espai de treball queda en òptimes condicions, net, recollit i en el mateix estat que quan aquest el va ocupar. La maquinària emprada, eines i estris necessaris hauran de ser retirats, així com les restes de ferralla i altres residus que s'hagin pogut generar durant l'execució dels treballs.

En cas de no ser retirats els residus per l'adjudicatari i retirats per FGC, aquest traslladarà els costos a l'adjudicatari els que deduirà del volum total de facturació del contracte imputat a la recepció de cada paquet de components rehabilitats.

L'adjudicatari haurà de vetllar per disposar a FGC de la matèria prima necessària per a les actuacions previstes a curt termini, no sent els espais de FGC objecte d'emmagatzematge de la mateixa per a tot el servei. L'adjudicatari haurà de vetllar per tenir els acopis en bones condicions i nets de restes de palets, plàstics, matèria prima,... En cas de no estar en bones condicions i suposar per FGC costos de neteja, recol·locació, ordre i neteja,... aquests seran traslladats a l'adjudicatari els que se'n deduiran del volum total de facturació del contracte

L'adjudicatari haurà de lliurar prèviament a FGC els certificats CE així com els certificats d'adequació a la normativa i RD 1215 de la maquinària a emprar a les instal·lacions d'FGC.

4. Planificació, terminis i execució

4.1 Terminis d'execució fase fabricació

Atenent a la naturalesa i característiques de la prestació que es pretén contractar en el marc d'aquest procediment, s'estableix una durada de l'execució de les prestacions de 2 anys i 20 setmanes, a comptar des de la data que s'acordi en l'acta d'inici dels treballs.

S'estableixen els terminis parcials següents (considerats com a màxims, tenint en compte que seran d'aplicació aquells oferts per l'adjudicatari, en el cas de que siguin millorats aquests terminis):

- Subministrament i instal·lació del banc de proves: 20 setmanes.
- Servei de manteniment integral: 2 anys, des de la signatura de l'Acta de Recepció, segons punt 4.2 del Plec Tècnic.

Una vegada formalitzat el contracte, entre FGC i l'adjudicatari, se celebrarà una reunió de previsió d'inici dels treballs així com de planificació general del servei, on a la finalització d'aquesta reunió, se signarà l'acta on s'acordarà la data d'inici de treballs.

Dins dels terminis del subministrament i instal·lació a efectuar, es contempla que l'adjudicatari realitzarà amb el seu personal i mitjans, la càrrega a origen, transport, descàrrega a destí i entrega dels diversos components i equips. La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips o EPI, no podrà suposar mai un retard en els terminis establerts per FGC.

4.2 Terminis d'execució fase garantia i manteniment

Es fixa un termini mínim de garantia de 2 anys a comptabilitzar a partir de la data de la signatura de l'Acta de Recepció, aquesta acta estarà condicionada al resultat favorable del Protocol de Posta en Marxa.

Durant el termini de garantia es durà a terme, també per part de l'Adjudicatari, el manteniment Preventiu i Correctiu del banc i de tots els components entregats.

5. Característiques generals del banc de proves pneumàtic

5.1 Descripció general

El nou banc de proves pneumàtiques haurà de disposar de tots els dispositius necessaris per acomplir amb totes les proves de funcionalitat dels elements que es descriuen en l'apartat "Característiques dels elements a provar".

El banc de proves ha de permetre que es realitzin les tasques de manteniment amb facilitat, per la part lateral o davantera.

El licitador haurà de ser com a mínim distribuïdor oficial i disposar de servei tècnic oficial per subministrament del banc de proves que es detalla en aquest plec tècnic.

No s'acceptaran equips de construccions i característiques tècniques diferents a les proposades.

En cap cas s'acceptaran equips usats, rehabilitats o reacondicionats.

6. Característiques generals, instal·lació i manteniment del banc de proves

A continuació es detallen les característiques principals que ha disposar la màquina:

DIMENSIONS ESPAIALS:	El banc haurà d'instal·lar-se dintre d'un espai insonoritzat reservat dins del Taller, a l'interior de la sala de Pneumàtica. Dimensions màximes del banc: 1.200x500x1.100mm (ample x profunditat x altura)
BANCADA	La bancada anirà collada o recolzada sobre el paviment de forma que tingui la rigidesa suficient i es garanteixi la seva estabilitat.
CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES	El banc de proves haurà de connectar-se a un punt elèctric existent al taller de 230V/50Hz 16A, i haurà de complir amb el que s'indica a continuació:

	- Quadre elèctric de control equipat amb tots els equips de protecció, de senyalització i de comandament i control necessaris per a complir la normativa i la funcionalitat del banc. - Alimentació elèctrica 24V
CARACTERÍSTIQUES PNEUMÀTIQUES	El banc de proves haurà de connectar-se a un punt d'alimentació pneumàtica existent al taller (16Bar) i complirà amb el que s'especifica a continuació: - Clau de pas manual general amb escapament $\frac{3}{4}$. - Reguladors de pressió per als diferents circuits. - Clau tot o res per al subministrament de l'aire comprimit. (entrada) - Vàlvules pneumàtiques per a la realització de les diferents accions. - Dipòsit de aproximadament 10L i com a mínim 16Bar. - Sensors de pressió d'un a 10 bars. - Elements necessaris per a la realització de les proves de funcionalitat dels diferents circuits. - Elements de seguretat per garantir el correcte funcionament. - Sortida pneumàtica d'endoll ràpid tipus CEJN - Sortida pneumàtica de 1" i 3/8"
PANELL DE CONTROL	- El control haurà de ser a partir de claus, polsadors i reguladors - El control d'operacions haurà de ser fàcil i senzill. Les seves dimensions seran tals que garanteixin un funcionament senzill.
SEGURETAT	El banc haurà d'estar equipat amb tots els aparells necessaris per a garantir la major seguretat possible durant el funcionament. L'equip inclourà tots els dispositius necessaris per garantir la seguretat de l'operari i assegurar la integritat, tant dels components a manipular com del mateix equip, complint estrictament amb el que disposa la Directiva de Màquines, 2006/42 / CEE i RD 1215/97. El nivell de soroll del conjunt màquina ha de ser inferior al que exigeix la normativa europea (<80 dBA), estant a un metre del banc de proves.
MANTENIMENT	El banc de proves ha de permetre que es realitzin les tasques de manteniment amb facilitat, per la part lateral o superior, permetent que l'operari treballi en una posició ergonòmica, adaptable en altura. El sistema mostrarà el pla de manteniment i avisarà de quan s'han de realitzar les diferents operacions de manteniment.

ACCESORIS	- Dipòsit mínim de 9L i una pressió de 16 Bars - Vàlvula proporcional com a mínim 16 Bars Tots dos accessoris hauran d'anar al interior de la bancada.
-----------	--

6.1 Instal·lació

L'adjudicatari realitzarà la instal·lació d'alimentació elèctrica, de comunicacions i de pneumàtica des dels diferents punts de connexió indicats per FGC fins a la màquina. Aquests punts de connexió es trobaran al mateix lloc on anirà ubicat la màquina.

L'adjudicatari protegirà les instal·lacions contra cops i contactes elèctrics, mitjançant canal de dimensions adequades.

Les diferents instal·lacions compliran amb les normatives corresponents.

7. Proves a realitzar pel banc de pneumàtic

7.1 Funcionament general

El banc de proves pneumàtic objecte d'aquest PPT, haurà de ser capaç de realitzar les proves de funcionament de les vàlvules indicades a continuació, proporcionant una regulació d'entrada a tots dos circuits pneumàtics.

8. Característiques dels elements a provar

8.1 VÀLVULES DE SEGURETAT UT-112/213/113/114/DVN

La vàlvula de seguretat E7C té per missió limitar el valor de la pressió màxima del compressor davant l'eventualitat d'avaria en els dispositius automàtics que controlen els cicles de treball (arrencada-parada).

Segons la unitat a la que pertanyen tenen una pressió de taratge determinada.

Pes aproximat: 3 Kg

8.2 PRESSÒSTATS PANELLS DE FRE UT-112/213

Pressòstats de seguretat i d'estacionament del panell de fre.

El pressòstat de seguretat P-65, està en sèrie amb el llaç de seguretat tallant aquest en cas que la pressió disminueix de 6kg.

El pressòstat d'estacionament P-75, vigila que es disposi de pressió suficient per mantenir el fre d'estacionament totalment aflluixat.

Pes aproximat: 1.2 Kg

8.3 PRESSÒSTATS DE SUSPENSÍO UT-112/213

El pressòstat de suspensió P-15, està connectat al circuit pneumàtic de les balones de suspensió. Monitoritza l'avaría per baixa pressió a la suspensió pneumàtica detectant la pressió insuficient de les mateixes.

Pes aproximat: 1.2 Kg

8.4 PRESSÒSTATS PRKM/PMDP UT-113/114

El pressòstat PRKM per al comandament del compressor principal: detecta les variacions de pressió en la canonada de dipòsits principals i determina els cicles d'arrencada-paro del compressor.

El pressòstat PMDP per detectar la caiguda de pressió en la canonada dels dipòsits principals i aplica el fre d'urgència quan la pressió en aquesta canonada és la mínima necessària per al correcte funcionament del sistema de fre pneumàtic.

Pes aproximat: 0.6 Kg

8.5 VÀLVULES SEGURETAT COMPRESSORS CPKB UT-112/213/115

Les vàlvules de seguretat son les encarregades de protegir les unitats pneumàtiques del compressor VV120-T 2.0 enfront d'una sobre pressió no admissible evitant així el deteriorament de les unitats connectades.

Pes aproximat: 0.3 Kg

8.6 VÀLVULES SEGURETAT DIPÒSITS DE SUSPENSÍO UT-113/114

La vàlvula de seguretat està situada al bogi i limita la pressió de les balones de la suspensió pneumàtica.

Pes aproximat: 0.3 Kg

8.7 PRESSÒSTATS ASSECADORS D'AIRE UT-113/114

Commutador de pressió de control d'avaries del assecador d'aire, tarat a 2,9Bar

Pes aproximat: 0.1 Kg

8.8 PANELL DE DESACOBLAMENT UT-213

Panell que produeix el desacoblament de la unitat a través del sistema que s'activa des de cabina excitant la electrovàlvula.

Pes aproximat: 4.5 Kg

9. Control de termini d'entrega i de qualitat

9.1 Penalitzacions per incompliment de terminis d'entrega i de temps de resposta

Tal com es preveu en el Plec Administratiu apartat Penalitzacions, les penalitzacions per incompliment del termini de lliurament s'aplicaran a partir del primer dia laboral posterior al termini pactat entre FGC i l'Adjudicatari.

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 20 dies feiners	3% de l'import de la comanda afectada
D'21 a 40 dies feiners	6% de l'import de la comanda afectada
De 41 dies feiners en endavant	9% de l'import de la comanda afectada + 1% per cada dia feiner addicional de demora

- No lliurament de pressupost i acceptació prèvia per FGC en casos de bossa: sufragar la totalitat l'adjudicatari.

S'aplicaran penalitzacions durant el període de garantia per incompliment de les condicions establertes als apartats de "Garantia i SAT" i de "Manteniment" d'aquest PPT. Aquestes son:

- Incompliment atenció telefònica SAT: 100€/dia.

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

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 quinzenal, a petició d'FGC es podrà efectuar un estudi de la situació d'aquest subministrament.

9.2 Protocol per al control de qualitat.

FGC a l'inici de la contractació vetllarà per que l'Adjudicatari disposi de totes les mostres, dades dels equips a provar i informació necessària per a la fabricació de la màquina. L'Adjudicatari entregarà inicialment una proposta de disseny i funcionalitat del banc.

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.

L'adjudicatari haurà de presentar un pla de Qualitat, segons ISO 9001:2015 o similar al principi del contracte revisable semestralment en cas necessari i aprovat per el servei de Qualitat de FGC.

Els treballs executats per l'Empresa adjudicatària estaran subjectes a la Certificació de Qualitat vigent (de l'empresa adjudicatària).

L'empresa adjudicatària haurà de col·laborar a les auditories que vulgui realitzar FGC , estan presents i facilitant tota la documentació necessària per al correcte desenvolupament. En cas que es detectin anomalies, l'empresa adjudicatària les resoldrà i realitzarà accions preventives per que no tornin a succeir.

Les despeses que poguessin sorgir relatives a Qualitat, es consideren inclosos al present contracte.

9.3 Inspecció durant el servei

9.3.1 Accés als llocs de treball

FGC pot portar a terme inspeccions, auditories o estar present en alguna inspecció planificada havent-ho comunicat amb anterioritat i sense que afecti a la planificació de treball de l'empresa.

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.

En cas de detectar, durant les inspeccions o auditories, no conformitats en el nou subministrament objecte d'aquest PPT, FGC emetrà una no conformitat o alerta depenent de la gravetat esperant un anàlisis per part de l'Adjudicatari. Les no conformitat o alertes generades, hauran de ser esmenades el més aviat possible i seran condicionants per a la recepció de l'equip subministrat.

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.

9.3.2 Vigilància de materials i treball

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

Si FGC tingués 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 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.

10. Transport

L'adjudicatari es farà càrrec de tots els costos derivats de camions, grues, personal associat a la descàrrega, gestions i/o costos duaners,... que se'n puguin derivar de les actuacions contemplades en aquest PPT (incloent fase de garantia). L'adjudicatari també es farà càrrec dels permisos i tràmits necessaris per al trasllat dels components fora de les instal·lacions d'FGC i retornar-los un cop finalitzades les actuacions en cas de necessitat.

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 la ubicació de la màquina serà:

- Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya
Taller Central de Rubí (COR)
Antoni Sedó, s/n
08191 Rubí (Barcelona)

En cas de variació per qualsevol motiu de necessitat, es coordinarà entre l'adjudicatari i FGC.

11. Garantia i SAT

11.1 Garantia

S'estableix un termini de garantia mínim de 24 mesos en el que s'inclou els treballs de manteniment preventiu i correctiu establerts sobre l'equip subministrat, així com de qualsevol nou component incorporat per qualsevol reparació i/o modificació sobre màquina o equip.

Independentment de les garanties particulars de més durada que es considerin, la garantia comença a comptabilitzar en el moment que es signi l'Acta de Recepció de la màquina.

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:

- Cobertura total en cas de defectes aplicables directament a l'adjudicatari.
- Substituir les peces que presentin defectes del tal manera que resultin inutilitzables per al servei al qual estan destinades, o en cas que el seu disseny redueixi la vida útil. En aquest cas caldrà corregir els ajustos defectuosos i rectificar els deterioraments que hagin pogut ocasionar aquestes peces.
- Substituir les peces que tinguin un desgast anormalment ràpid a causa d'una qualitat inadequada.

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

Aquestes disposicions no s'oposen a l'aplicació eventual en la que tots els productes subministrats en qualitat de substitució tenen una garantia idèntica a la prevista per la prestació inicial.

11.2 Servei d'Assistència Tècnica (SAT)

L'adjudicatari haurà de disposar de SAT, ja sigui propi o subcontractat, el que haurà de comunicar a FGC a l'inici de la garantia.

L'adjudicatari atendrà consultes telefòniques sense cap limitació com a mínim en horari de 08.00h a 20.00h de dilluns a divendres.

Per a avaries urgents, la resposta d'un tècnic serà de com a màxim 48 hores des de que FGC generi l'avís. Les avaries considerades no urgents el temps de resposta serà com a màxim 72 hores, després de la recepció de l'avís.

La notificació de les avaries es faran mitjançant correu electrònic o telèfon mòbil, acordat prèviament entre FGC i l'adjudicatari. Tota intervenció comportarà el tancament dels avisos pertinents a SAP si s'escau.

L'assistència tècnica ha d'incloure el personal, el desplaçament i les dietes, i el fungible principal per a les reparacions/revisions.

12. Servei de Manteniment

El servei de Manteniment inclouran el conjunt d'activitats programades amb una determinada periodicitat encaminades a supervisar, detectar o anticipar possibles incidències o problemes en els elements objecte del manteniment, a fi d'assegurar que aquests es conservin en correcte estat, així com l'acompliment dels nivells de serveis establerts. Els serveis inclouen la ma d'obra necessària per a la realització del manteniment i reparació, així com els materials necessaris per a la seva execució i els mitjans tècnics i mecànics adients. Tanmateix es garantiran per part de l'Adjudicatari els elements apropiats de seguretat i protecció d'acord amb la normativa vigent.

El manteniment preventiu de la màquina objecte d'aquets PPT contemplarà, entre d'altres, la revisió de la seva funcionalitat, elements de seguretat, cablejat, desgasts, estat general, consums,... Es contempla un mínim d'una (1) revisió a l'any, executant-se durant els anys en que la màquina es trobi en garantia.

El manteniment correctiu de la màquina dependrà del que es pugui detectar durant l'execució del manteniment preventiu i que sigui detectat per l'adjudicatari, o bé durant l'ús normal habitual per part dels tècnics de FGC i que així sigui tramès a l'adjudicatari per a la seva reparació.

L'adjudicatari haurà de comunicar a la major brevetat a FGC la necessitat de dur a terme actuacions de reparació per correctiu no contemplades ni planificades. 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 facilitar les actuacions de manteniment, es requerirà que l'adjudicatari disposi d'un escandall de preus d'aquells components, peces i materials més comuns de ser necessaris per al manteniment i la reparació de la màquina objecte d'aquest PPT, aquest llistat es basarà en l'històric de correctius i preventius de l'experiència de l'Adjudicatari en màquines similars.

Per a aquesta tipologia de situacions que es puguin donar, el servei contemplarà una partida alçada a justificar.

L'adjudicatari haurà d'estar en disposició d'iniciar els treballs de preventiu a les 48 hores després de la formalització de l'Acta de Recepció, així com de 48 hores en cas de detecció d'anomalia per correctiu que deixi la màquina o equip indisponible

13. Formació

S'inclourà una formació per a la utilització de la màquina. La duració de la mateixa serà la necessària per assolir una correcta utilització de la mateixa de forma autònoma, per a realitzar el seu manteniment, calibratge i maneig. El nombre de persones a realitzar la formació serà les que determini FGC.

S'entregarà una proposta de formació, indicant la seva duració i serà necessària la seva validació per part de FGC.

S'inclourà un certificat individualitzat i de grup signat que acrediti l'ús de l'aparell a cada assistent a la formació que l'assoleixi de forma satisfactòria.

El personal de FGC que haurà de rebre aquesta formació està format per un total 7 persones de la secció d'Accionaments i Potència, en torn de matí (6h a 14h).

14. 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, segons ISO 9001:2015 o similar
- 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.

15. Especificacions particulars per a l'avaluació tècnica

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.

16. Documentació a lliurar en fase d'oferta

El licitador haurà de lliurar els següents documents:

- Memòria descriptiva i tècnica de la màquina
- Pla Qualitat i Control.
- Pla de Gestió de Residus.

17. Documentació a lliurar per l'adjudicatari

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

- Plànols del conjunt i detalls de la màquina definitius.
- Manual d'us.
- Manual de manteniment (incloent pla de manteniment i codificació del recanvi necessari).
- Certificats CE de l'equip subministrat segons indiqui la normativa vigent.
- Certificació RD 1215 de la màquina.
- Programa de treball amb descripció de les diferents fases de fabricació, instal·lació, posada en marxa i formació, definitius.
- Acreditació dels mitjans i mesures de seguretat del Pla de Prevenció de Riscos per a la instal·lació de la màquina.
- Certificació i marcat CE de la maquinària que es farà servir a les instal·lacions de FGC, així com certificació RD 1215 corresponent (1 lliurament inicial + lliurament en cas de canvi de maquinària).
- Document referent a la no utilització de materials i components considerats perillosos (1 únic lliurament per servei).
- Pla de garantia i de manteniment (preventiu i correctiu) en termini de garantia, incloent fitxes d'intervenció en actuacions de manteniment.
- Caldrà que l'adjudicatari es doni d'alta a la plataforma de Prevenció de Riscos Laborals de FGC (Metacontratas) i realitzi totes les tasques que li siguin encomanades per a vetllar per a la bona execució de les feines.

18. Format i idioma documental

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest projecte estaran redactats en idioma català (en el seu defecte, s'admetrà també el 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.

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

19.1 Coordinació d'Activitats Empresarials

Un cop formalitzat el contracte i signat, previ a les tasques a realitzar a les dependències de FGC, 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.

19.2 Metacontratas

L'adjudicatari haurà d'entregar tota la documentació en caràcter de Prevenció que FGC requereixi per a l'execució de les tasques a desenvolupar a les dependències de FGC. Aquesta documentació es gestionarà a través de la plataforma Metacontratas i haurà d'estar validada prèvia a les tasques a executar del servei contractat. Durant el servei es revisarà periòdicament que la documentació es troba correcta fins a la finalització del període de garantia.

19.3 Cessió d'Equips

L'adjudicatari haurà de preveure abans de l'inici de la instal·lació de la màquina, 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.

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.

20. Entorn tècnic

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

La alimentació elèctrica que hi ha a les instal·lacions del TCR actualment monofàsica de 230V/50Hz, i trifàsica de 400V/50 Hz (3P + N + T). L'adjudicatari haurà de tenir disponibilitat de maquinària en qualsevol dels casos.

21. Interlocució

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

FGC designarà un responsable a l'Àrea de Material Mòbil (Taller Central de Rubí) com a interlocutor per a la coordinació del subministrament i servei contractat a l'adjudicatari, també per a la notificació i l'aplicació en relació de faltes i/o penalitzacions.