



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PER AL SERVEI DE REVISIÓ GENERAL DE VAGÓ PLATAFORMA P23 DELS FERROCARRILS DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Març 2024

Índex

	Pàg.
1 Objecte del plec	3
2 Àmbit d'actuació	3
3 Abast del servei	3
3.1 Normativa aplicable	4
3.2 Normalització	5
3.3 Eines, materials i mitjans	5
3.4 Ubicació	5
4 Planificació i terminis de lliurament	6
5 Metodologia de treball	7
6 Gestió del servei	8
7 Requeriments tècnics generals	8
7.1 Prescripcions contra el foc	8
7.2 Prescripcions contra materials perillosos	8
7.3 Condicions atmosfèriques	8
7.4 Rentat	9
8 Requeriments tècnics específics	9
8.1 Reparació del pis	9
8.2 Requeriments tècnics específics per retirada d'amiant	9
8.3 Requeriments tècnics específics de sorrejat	9
8.3.1 Requeriments tècnics específics de l'abrasiu	10
8.4 Requeriment tècnics específics de soldadura	10
8.5 Requeriment tècnics específics de pintura exterior	11
8.5.1 Neteja	11
8.5.2 Imprimació	11
8.5.3 Capa intermèdia	11
8.5.4 Inscripcions (màscares)	11
8.6 Reparació de topalls	12
8.7 Inspecció d'equips a pressió	12
8.7.1 Tipologia d'inspeccions	13
8.7.2 Certificats d'inspecció	13
9 Inspecció i recepció	14
9.1 Consideracions generals	14
9.2 Inspecció durant el servei	14
9.2.1 Accés als llocs de treball	14
9.2.2 Vigilància de materials i treball	15
10 Garantia	15
10.1 Garanties particulars	16
11 Entorn tècnic	16
12 Coordinació d'Activitats Empresarials	16
13 Cessió d'equips	16
14 Règim de visites	17
15 Transport	17
16 Documentació a lliurar en fase d'oferta	17
17 Documentació a lliurar per l'adjudicatari	18
18 Format i idioma documental	18
19 Annexes	19

1 Objecte del plec

L'actual plec de prescripcions tècniques té per objecte definir el servei de Revisió General (RG) del vagó plataforma P23 propietat de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

2 Àmbit d'actuació

Parc de material mòbil sobre el que es poden executar treballs:

- Vagó plataforma P23.

3 Abast del servei

Els serveis a efectuar sobre el material relacionat a l'apartat 2, o sobre els sistemes i equips afectats s'indica tot seguit:

- Transport per traslladar el vagó P23 a les instal·lacions de l'adjudicatari i retorn posterior a FGC.
- Descontaminació amiant
- Revisió General completa segons consistències definides al document check list, les que incorporaran entre d'altres:
 - o Sorrejat complet del vagó i el seu especejament.
 - o Reparació completa general de planxa, bastidor i substitució de totes aquelles parts malmeses.
 - o Renovació i anivellament de la planxa del pis i parts de bastidor malmeses.
 - o Renovació completa perfil perimetral del bastidor i suports de l'angle del perfil.
 - o Reparació completa general dels enganxalls i topalls.
 - o Pintat complet del vagó i el seu especejament, segons projecte d'imatge.
 - o Substitució dels cilindres de fre, reguladors EDRV2A 450, sincronitzador Knorr DMV 1/22145 R1/2 i distribuïdor Sap Waco C3W.
 - o Subministrament de dos cilindres de fre, 1 reguladors EDRV2A 450, 1 sincronitzador Knorr DMV 1/22145 R1/2 i 1 distribuïdor Sap Waco C3W per disposar de recanvi.
 - o Revisió general i proves hidrostàtiques de calderins
 - o Revisió timonera de fre adherència / Cremallera (Bieles, tensors, bolons, passadors...) així com tot el mecanisme del fre d'estacionament
 - o Subministrament de ballestes de suspensió noves i la seva substitució (s'inclouran 4 jocs addicionals de recanvi)
 - o Subministrament de rodaments nous iguals o compatibles amb els eixos i caixes de greix existents. En cas que sigui necessària alguna modificació, caldrà aportar el projecte corresponent. No s'admetran reacondicionaments dels actuals rodaments.
 - o Implementació de nous suports d'elevació per encarrilament, 2 centrals i 4 laterals, 6 en total.
 - o Implementació de suport d'elevació per a grues i subministrament de ganxos nous amb eslingues de cadena.
 - o Renovació de claus pneumàtiques TFA per claus d'1" ¼ Knorr Bremse.
 - o Assajos no destructius a soldadures del vagó, enganxalls, estructura del vagó... Els assajos seran per líquids penetrants, ultrasons,... depenent de la zona o equip a assajar.
 - o Instal·lació de 4 twist-locks addicionals als existents segons replanteig amb FGC per fixar contenidors descarrilos
 - o Assajos no destructius als twist locks (elements de fixació de contenidor)..
 - o Inspecció de cossos d'eixos, maneguetes i corona dentada mitjançant assajos no destructius
 - o Descalat de rodes existents i calat de noves rodes (subministrades per FGC)
 - o Muntatge de sabates de fre d'adherència i sabates de fre estriades de cremallera subministrats per FGC.

- Proves estàtiques d'estanquitat, funcionament del fre i acoblament, muntatge de contenidors, així com inspecció funcional de tot el vagó.
- Proves dinàmiques a les vies d'FGC de Vall de Nuria, a coordinar entre adjudicatari i FGC.
- Altres consistències definides al document de manteniment i al llarg del plec de prescripcions tècniques.

3.1 Normativa aplicable

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

- UNE EN 473. Assajos no destructius.
- UNE EN 15614. Qualificació de Procediments de Soldadura per acers laminats.
- EN ISO 11970. Qualificació de Procediment de Soldadura, per acers emmotllats.
- UNE EN ISO 15085-2. Soldadura en l'àmbit ferroviari.
- UNE-EN 45545-2. Aplicacions ferroviàries. Protecció contra el foc de vehicles ferroviaris.
- Reial Decret 847/2011, referent al contacte amb sal.
- UNE EN ISO 8501-1. Graus d'oxidació i preparació de substrats d'acers no pintats i de substrats d'acers després d'estar totalment decapats de revestiments anteriors.
- RD 140/2003. Contacte amb aigua potable.
- RD 847/2011. Contacte alimentari, sal.
- UNE EN ISO 2812-2. Immersió en aigua.
- UNE EN ISO 12944-6. Ambient d'immersió i/o enterrat.
- Reial Decret 847/2011, referent al contacte amb sal.
- UNE EN 287-1. Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Acers.
- UNE EN ISO 9606-2. Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Alumini i aliatges d'alumini.
- UNE EN 1418. Personal de soldadura. Assajos de qualificació dels operadors de soldadura per a soldar per fusió i dels ajustadors de soldadura per resistència per la soldadura automàtica i totalment mecanitzada de materials metàl·lics.
- ESR 0320. Inspection of drawgear (Inspecció del mecanisme de tracció).
- ESR 0321. Welding reclamation and repairs of drawgear (Recuperació de soldadures i reparació de mecanismes de tracció).
- Reglament d'Equips a Pressió 2060/2008.
- UNE EN ISO 9001:2008. Sistemes de gestió.
- RD 769/1999 de transposició de la directiva 97/23/CE
- Legislació vigent d'aplicació, d'àmbit autonòmic.
- Procediments i instruccions tècniques que disposi l'adjudicatari d'acord amb la normativa vigent i requeriments tècnics del servei.

Relatives a l'amiant:

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus i les seves posteriors modificacions o Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya i les seves posteriors modificacions.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i les seves posteriors modificacions. 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.
- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats i les seves posteriors modificacions.
- Reial Decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat.
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, i normativa de desenvolupament.

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Guia Tècnica RD 396/06.
- Llei 45/1999, de 29 de novembre, sobre el desplaçament de treballadors en el marc d'una prestació de serveis transnacionals.
- Reglament (CE) N° 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell de 14 de juny, relatiu als trasllats de residus.
- Decisió 200/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000, per la que s'estableix una llista de residus.
- Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell sobre els residus.
- Directiva 91/689/CEE del Consell, de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos.
- Directiva 89/391/CEE de Consell: mesures per promoure la millora de la seguretat i de la salut dels treballadors en el treball, i normativa de desenvolupament.
- DIRECTIVA 2009/148/CE del Parlament Europeu i del Consell de 30 de novembre de 2009 sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a l'amiant durant el treball.

3.2 Normalització

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

3.3 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 maquinària necessària per a la seva execució.

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

L'alimentació elèctrica i pneumàtica a les instal·lacions d'FGC així com les maniobres requerides amb el material mòbil, serà a compte i càrrec d'FGC.

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

L'adjudicatari farà aportació de material de ferreteria, juntes, greixos, pintures i derivats, material comercial divers, cargols, perfils metàl·lics, planxa metàl·lica, manganès, proteccions, bolons, casquets, claus i components pneumàtics comercials, rodaments dels eixos, ràcords, i/o similars... material de recàrrega, peces específiques enganxall malmeses, lliscadores, cèrcols, dolles, discs, adhesius,..., aixetes TFA, mànegues de fre,...

3.4 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, aquests hauran d'esser autoritzats prèviament i es coordinaran entre l'adjudicatari i FGC. Per a determinar els espais que l'adjudicatari necessiti a les instal·lacions d'FGC per dur a terme els treballs, FGC es reserva el dret de decidir el lloc i horaris de treball, prèvia coordinació corresponent, per tal de garantir la compatibilitat amb els propis treballs previstos 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 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 de FGC.

4 Planificació i terminis de lliurament

Un cop formalitzat el contracte entre FGC i l'adjudicatari, es farà un acte de replanteig que deixarà per escrit i signat amb dos parts, els següents punts:

- Plaç d'entrega dels recanvis estratègics. (Mai superior a 12 mesos)
- Treballs de desamiantat:
Els treballs de desamiantat es duran a terme entre la signatura del contracte i la rebuda dels recanvis estratègics.
Els treballs de desamiantat tindran un temps màxim de 60 dies, just abans de la data que concretem en l'acte de replanteig per realitzar els treballs de Revisió general de la plataforma.

En l'acte de replanteig, concretem dates per l'entrega del material estratègic, data d'inici i fi dels treballs de desamiantat i data per firmar l'acte d'inici de treballs.

Un cop s'hagi firmat l'acte d'inici de treballs, es disposaran 90 dies per realitzar els treballs de la Revisió general de la plataforma.

Temps total màxim d'immobilització de la plataforma 150 dies, des de la sortida de FGC a la seva tornada.

L'adjudicatari haurà de tenir present que el vagó s'haurà de recollir i retornar a les instal·lacions d'FGC amb el temps suficient per tal de desenvolupar el servei en els terminis especificats.

Si l'estat d'algun component requereix la necessitat de dur a terme actuacions de reparació extraordinàries no contemplades a l'abast del servei ni planificades, l'adjudicatari ho haurà de comunicar a la major brevetat a FGC. L'adjudicatari haurà d'enviar a FGC una valoració tècnica i econòmica dels treballs a efectuar i indicar el termini d'execució i/o lliurament. FGC podrà acceptar aquesta valoració o rebutjar-la, i en cas que l'accepti ja sigui per escrit o per telèfon, es procedirà a la seva execució.

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

Per a la tipologia de situacions de treballs extraordinaris que es puguin esdevenir, el servei contemplarà una bossa de 10.000,00 €.

L'adjudicatari haurà d'estar en disposició d'iniciar els tràmits de gestió amb l'empresa de desamiantat passades 48 hores després de la formalització de l'acte de replanteig.

Dins dels terminis del servei 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 materials. La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips o EPI, no podrà suposar mai un retard en els terminis establerts per FGC. La càrrega a origen i transport dels eixos serà a càrrec i compte d'FGC, la descàrrega a destí serà a càrrec de l'adjudicatari.

En cas d'incompliments de termini d'execució o de qualsevol tipus per part de l'adjudicatari, aquest ho haurà de justificar prèviament i amb antelació a FGC, 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 contracte. Algunes d'aquestes penalitzacions seran:
Endarreriment en el retorn i posada en servei del vagó a la línia d'FGC: 200€/dia.
Endarreriment en el lliurament a FGC de la documentació de vagó posat ens servei: 50€/dia.
Endarreriment en actuacions de correctiu per garantia: 50€/dia.
Endarreriment en el lliurament dels informes de correctiu executats: 50€/dia
No lliurament de pressupost i acceptació prèvia per FGC en casos de bossa: sufraga la totalitat l'adjudicatari.

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

5 Metodologia de treball

a. Pla d'autocontrol de la qualitat

El licitador proposarà un pla d'autocontrol que permeti assegurar la qualitat en el servei i l'acompliment de la normativa aplicable.

b. Pla d'actuació mediambiental

El licitador presentarà un pla d'actuació mediambiental. Aquest pla haurà d'incloure com a mínim un pla de contingència davant de possibles incidències derivades del servei contractat.

L'adjudicatari haurà de lliurar a FGC la documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent.

c. Equip humà adscrit al servei

L'adjudicatari haurà de disposar de personal certificat per a efectuar AND (Assajos No Destructius) de Nivell 2 com a mínim, per a efectuar AND mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants així com ultrasons o magnetoscopi. Si no en disposa, per al lliurament dels certificats de realització, reparació i rehabilitació ho haurà de fer mitjançant OCA (Organisme de Certificació).

L'adjudicatari haurà d'acreditar que és una empresa instal·ladora certificada (EIP) 1 o 2 per a la inspecció dels equips a pressió (calderins) o bé que ho farà mitjançant un Organisme de Control Autoritzat (OCA).

L'adjudicatari haurà de disposar de soldadors certificats en normativa UNE-EN 15085 nivell CL1. Haurà de contemplar també la disposició d'un coordinador de soldadura, si bé es tracta d'un requeriment normatiu per a qualificacions CL1.

L'adjudicatari haurà d'assegurar que el personal que ha de prestar els serveis estigui degudament qualificat per a atendre l'execució i resolució de totes les operacions de rehabilitació contingudes al present plec.

Disposarà així mateix de la formació necessària, inclosa la que afecta a la prevenció de riscos. FGC pot sol·licitar en qualsevol moment aquesta qualificació.

d. Àmbit i experiència

El licitador haurà d'acreditar i evidenciar conforme l'activitat empresarial principal està especialitzada en manteniment ferroviari i en treballs similars equiparables al servei en licitació en l'abast complet del mateix, no s'acceptarà activitat de forma parcial.

El licitador haurà d'acreditar experiència demostrable, amb evidències en treballs similars al servei licitat durant mínim els darrers 3 anys, no s'acceptarà experiència de forma parcial.

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

6 Gestió del servei

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

7 Requeriments tècnics generals

L'adjudicatari haurà de lliurar, després de la RG realitzada i proves finalitzades satisfactòriament, el certificat de vagó disponible amb el dossier de qualitat de la RG realitzada. Aquest haurà d'incloure, entre d'altres, el document de consistències realitzades, proves finalitzades satisfactòriament, certificats i gràfiques de calat de rodes i inspeccions d'assajos no destructius, certificats de qualitat dels materials emprats amb segell i data del subministrador metal·lúrgic corresponent, així com els dels materials i fungibles de soldadura emprats. També els dels productes d'acabat, imprimació i pintura emprats en cas d'acabat i pintat final així com els documents de verificació i annexes que es requereixin per a cadascun dels diferents elements.

L'adjudicatari, després de rehabilitar cada component, haurà d'incloure al dossier final de qualitat les plantilles de documents que corresponen a la rehabilitació dels diferents components, enganxall, fre,..., emplenat i amb segell, data i signatura. També haurà de lliurar el certificat corresponent d'AND realitzats a cada element així com el certificat de reparació posterior si s'escau.

Qualsevol modificació realitzada al vagó haurà de quedar documentada tècnicament i incorporada al dossier de qualitat final.

L'adjudicatari haurà de vetllar per no fer malbé cap element ni component funcional ni estèticament durant el trasllat del vagó acabat a FGC.

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

S'haurà de tenir en compte que el vagó té moltes parts, racons i components, amb el que precisa d'una curosa neteja de totes les seves parts i components per a efectuar el posterior pintat amb imprimacions i pintures anticorrosives, així com un curós acabat de soldadura.

En aquells treballs en que FGC ho sol·liciti i no siguin els habituals (soldadures, enganxalls,...), l'adjudicatari, després de reparar i rehabilitar cada component haurà de lliurar el certificat corresponent d'AND realitzats a cada element així com el certificat de reparació posterior si s'escau.

7.1 Prescripcions contra el foc

En el conjunt d'actuacions, s'haurà de contemplar l'estudi de tots els elements des del punt de vista de la seva resistència i comportament davant d'un possible incendi. En quant a materials, pintures i recobriments emprats, serà d'aplicació la norma UNE EN 45545-2, referent a "Protecció contra el foc de vehicles ferroviaris".

7.2 Prescripcions contra materials perillosos

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

7.3 Condicions atmosfèriques

Els vagó està concebut per poder funcionar amb normalitat en un interval de temperatures ambientals compreses entre -25 °C i + 45 °C.

Cal tenir en compte que les variacions entre aquestes dues temperatures poden ser brusques en el cas de sortida de zones cobertes de taller o dipòsit a la intempèrie, de manera que els productes i components han d'estar dissenyats per no veure afectades les seves propietats i finalitat per aquesta contingència.

A més, atès que el vagó funciona en intempèrie, els productes i components estaran dissenyats per poder suportar sense alteració en les seves propietats i finalitat, totes les contingències que d'aquesta condició es derivin (pluja, vent, neu, calamarsa, sol, etc.).

L'ambient altament corrosiu en què ha de prestar servei el vagó amb neu a l'hivern requereix que els productes i recobriments han d'aportar una alta resistència a la corrosió de totes les parts i elements del vagó adaptat a aquesta situació.

7.4 Rentat

El vagó haurà de ser rentat amb aigua calenta a 40°C a alta pressió amb productes detergents, sense que això incideixi en les seves propietats i finalitat d'aplicació.

8 Requeriments tècnics específics

A continuació es relacionen els requeriments tècnics específics a considerar en algunes de les actuacions que es requereixen com a part de la RG del vagó P23, no sent aquestes les úniques a tenir en compte si bé es regiran com a complement de les consistències descrites als documents de manteniment check list propis del vagó així com de la normativa vigent i d'aplicació.

8.1 Reparació del pis

Per la reparació del pis del vagó es farà la substitució d'aquest per planxa estriada nova d'acer amb espessor mínim de 6 mm.

L'adjudicatari haurà de retirar el pis antic i sorrejar i reparar el bastidor abans d'implementar el nou.

S'haurà de reparar l'estructura i els punts d'ancoratge disponibles per a contenidors (twist locks), assegurant que aquests es mantenen a les mateixes distàncies i posicions que estaven per assegurar la ubicació del contenidor. S'hauran de realitzar AND del tipus líquids penetrants per assegurar que la soldadura no presenta danys estructurals ni anomalies de cap tipus.

8.2 Requeriments tècnics específics per retirada d'amiant

El material mòbil en licitació està afectat per presència de pintura bituminosa en tota la seva superfície. L'adjudicatari haurà de contractar, dins del marc de la intervenció, el desamiantat del material mitjançant una empresa enregistrada al RERA i certificada per la norma UNE 171370 relativa a la qualificació d'empreses que treballen amb materials amb amiant. L'adjudicatari haurà de gestionar el pla de treball i les certificacions oportunes amb l'empresa autoritzada per la retirada, i lliurar-los a FGC.

Els informes lliurats a FGC seran elaborats d'acord amb allò disposat al RD 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant, entre d'altres disposicions normatives d'aplicació, així com mètodes d'institucions reconegudes per a la identificació i diagnòstic de MCA.

8.3 Requeriments tècnics específics de sorrejat

El sorrejat s'efectuarà mitjançant raig abrasiu a fons, nivell SA 2 ½, segons norma UNE EN ISO 8501-1:2008, referent a "Graus d'oxidació i preparació de substrats d'acers no pintats i de substrats d'acers després d'estar totalment decapats de revestiments anteriors" i rugositat mitja segons Rugotest nº3.

Després del sorrejat, l'adjudicatari haurà de facilitar a FGC una fitxa de registre de verificació final del procés realitzat, que s'inclourà al dossier de qualitat definitiu del vagó. En cas que FGC tingues evidències o detectés qualsevol anomalia, aquesta haurà de ser esmenada per l'adjudicatari.

Després de sorrejar els components o zones, i un cop net amb equips d'aspiració (en cas de no ser possible i emprar aire a pressió l'adjudicatari ha de disposar dels EPI corresponents), l'adjudicatari haurà d'aplicar una capa de protecció tipus *Shopprimer* de zinc de dos (2) components dissenyat per aplicació a pistola automàtica, especialment indicat on les soldadures òptimes (MIG/MAG) i les propietats de tall amb gas són d'importància, assegurant la no corrosió de les superfícies sorrejades i tractades que no van pintades, i a la vegada permetent efectuar treballs de soldadura i/o tall amb gas de forma directa sense necessitat d'efectuar treballs previs de preparació. La resta de parts aniran amb les corresponents aplicacions d'imprimacions i capes de pintura corresponents.

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

8.3.1 Requeriments tècnics específics de l'abrasiu

L'agent químic de major interès toxicològic contingut en la pols que es desprèn de la tasca de sorrejat és la sílice cristal·lina (*SiO₂. Diòxid de silici cristal·litzat com a quars o cristobalita. Sinònim: òxid de silici).

La sorra utilitzada en el sorrejat sol contenir de 94 a 99% de sílice cristal·lina en forma de quars. Hi ha altres abrasius que s'utilitzen com a substitutius de la sorra que també poden contenir sílice cristal·lina en percentatges variables (escòries de coure, granalla amb sorra, determinats silicats d'alumini i uns altres).

Aquesta pols està catalogada com a cancerígen de categoria 1. Es per això que els abrasius que s'utilitzaran:

- Estaran lliures de sílice cristal·lina.
- No podran estar catalogats com a cancerígen, teratogen ni mutagènic de primera categoria 1 (categorització establerta a l'annex I del reglament CLP - Reglament CE 1272/2008).
- Abans d'utilitzar qualsevol dels abrasius a les instal·lacions de FGC, s'haurà de disposar d'autorització prèvia per part del servei de Prevenció de Riscos Laborals de FGC.
- L'adjudicatari haurà de lliurar les fitxes tècniques i de seguretat dels abrasius corresponents previ a l'inici dels treballs.

8.4 Requeriment tècnics específics de soldadura

Les soldadures dels materials utilitzats hauran de ser d'alta qualitat i executades segons els procediments de reparació per soldadura qualificats establerts a la norma EN ISO 15614 per a acers laminats i EN ISO 11970 per a acers emmotllats. Aquestes les hauran d'executar soldadors homologats mitjançant norma UNE-EN 15085 (CL1) d'aplicacions ferroviàries, incloent al seu abast de certificació els processos de soldadura certificats en material m-201 (grup 11.1) amb materials d'altres grups.

La qualificació dels soldadors haurà de ser segons UNE EN 287-1, UNE EN ISO 9606-2 o UNE EN 1418 (o la normativa vigent actualitzada en el moment de la contractació), donant aquesta

qualificació cobertura a cada procediment de soldadura, grup de material, tipus d'unió i posició de soldadura.

Els treballs de recàrrega per soldadura restaran fora de l'àmbit d'aplicació de la UNE EN 15085 (CL1).

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

L'adjudicatari haurà de contemplar la disposició d'un coordinador de soldadura, si bé es tracta d'un requeriment normatiu per a qualificacions CL2 i CL3.

8.5 Requeriment tècnics específics de pintura exterior

FGC lliurarà a l'adjudicatari el projecte d'imatge del vagó que defineix els colors de cada element del vagó i la retolació pròpia d'FGC (logotip, codi vagó, pictogrames...).

El procés de pintat ha de consistir en:

8.5.1 Neteja

Eliminació d'exfoliacions i rebaves, neteja amb aire a pressió per tal de retirar pols, sals, restes d'abasiu del sorrejat, etc...

Eliminació d'olis i greixos existents

8.5.2 Imprimació

1 capa de producte ric en Zinc, de prestacions equivalents o similar, amb 60 micres d'espessor en pel·lícula seca per capa.

8.5.3 Capa intermèdia

Capa de producte epòxid amb òxid de ferro micaci, tipus HEMPADUR 15570 o de prestacions equivalents, amb 200 micres d'espessor en pel·lícula seca per capa.

Aplicació de colors segons projecte d'imatge.

2 capes de producte poliuretà alifàtic, tipus HEMPEL'S POLYENAMEL 55102 o de prestacions equivalents, amb 50 micres d'espessor en pel·lícula seca per capa.

Aplicació de colors segons projecte d'imatge.

L'espessor nominal total del cicle serà de 360 micres. L'adherència mínima a tracció, segons norma UNE EN ISO 4624, serà de 5 MPa pel substrat-imprimació i de 3 MPa per la resta.

S'ha de garantir una vida mínima dels productes aplicats de 5 anys en les condicions normals de treball dels vagons.

8.5.4 Inscripcions (màscars)

S'ha de disposar a l'exterior del vagó del número que tingui assignat en caràcters alfa numèrics, segons la norma establerta per FGC, juntament amb els logotips corporatius d'acord amb el projecte de senyalització que es determini:

- Tara
- Càrrega màxima
- Longitud entre topalls
- Quadre de dates de manteniment
- Punts d'aixecament
- Distància entre eixos externs i entre centres de bogis
- Prestacions de frens
- ...

Després del pintat, l'adjudicatari haurà de facilitar a FGC una fitxa de registre de verificació final del procés realitzat, el que s'inclourà al dossier final de qualitat del vagó. En cas que FGC tingués evidències o detectés qualsevol anomalia, aquesta haurà de ser resolta per l'adjudicatari sense entorpir el flux i les fases de revisió general del vagó.

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

L'adjudicatari haurà de presentar a FGC les certificacions i homologacions dels tècnics així com de la seva qualificació.

8.6 Reparació de topalls

La reparació consistirà entre d'altres:

- Desmuntatge i neteja.
- Verificació de l'accionament i funcionament del topall.
- Verificació i substitució, si s'escau, dels elements elàstics.
- Inspecció visual per verificar l'existència d'esberles o deformacions.
- Les esberles es verificaran havent-se de realitzar AND (Assajos No Destructius) d'acord a la norma UNE EN 473, magnetoscopi. Reparació en el seu cas i certificació de la seva reparació.
- Verificar les dimensions i geometria dels enganxalls, recuperar geometria original si s'escau.
- Verificar l'alçada del dispositiu muntat.
- Verificar el desgast màxim admissible.
- Renovació de cargols i elements de suport.
- Pintat de components i muntatge final.
- Proves de funcionament, greixat i ajustaments finals.

L'adjudicatari haurà de donar cobertura a aquestes i a les consistències contemplades als documents de manteniment del vagó P23 referent als enganxalls.

L'adjudicatari lliurarà a FGC una fitxa per a cada enganxall amb la seva identificació i *Checklist* d'actuacions efectuades amb els resultats obtinguts i incorporar-ho al dossier final de qualitat del vagó.

8.7 Inspecció d'equips a pressió

L'abast de les inspeccions serà a tots els elements a pressió del vagó, sobretot calderins.

La inspecció abastarà el control, inspecció i proves reglamentaries que estableix el Reglament d'Equips a Pressió 2060/2008 a les instal·lacions d'Equips a Pressió relacionats.

Com a mínim s'efectuarà:

- Inspecció visual.
- Mesura d'espessors.
- Supervisió de la prova hidrostàtica i certificació de la mateixa.
- Verificació accessoris de seguretat.
- Inspecció per assajos no destructius que es considerin.
- Registre i emissió d'informe de resultats.
- Timbrat d'elements.

L'adjudicatari lliurarà a FGC dins del dossier de qualitat del vagó, el llistat d'elements i components a pressió inspeccionats així com el resultat de les proves, números de sèrie,...

8.7.1 Tipologia d'inspeccions

Les inspeccions a realitzar en els equips a pressió segons aquest Reial Decret es classifiquen en:

- **Nivell A «Inspecció en servei»:** Consistirà, al menys, en una comprovació de la documentació dels equips a pressió i en una completa inspecció visual de totes les parts sotmeses a pressió, accessoris de seguretat, dispositius de control i condicions reglamentàries, no sent necessari retirar l'aïllament tèrmic dels equips.

Si d'aquesta inspecció resultés que hi ha motius raonables que puguin suposar un deteriorament de la instal·lació, es realitzarà a continuació una inspecció de nivell B per un organisme de control autoritzat.

Nivell B «Inspecció fora de servei»: es tracta d'una comprovació de nivell A i en una inspecció visual de totes les zones sotmeses a grans esforços ja gran corrosió, comprovació de gruixos, comprovació i prova dels accessoris de seguretat i aquells assaigs no destructius que es considerin necessaris.

Nivell C «Inspecció fora de servei amb prova de pressió»: a més d'incloure una inspecció Nivell B, consistirà en una prova de pressió hidrostàtica, en les condicions i pressions iguals a les de la primera prova.

Ates que es tracta d'una Revisió General, caldrà realitzar una inspecció de nivell C.

8.7.2 Certificats d'inspecció

A la finalització de cada inspecció tècnica, l'adjudicatari haurà de generar els documents d'inspecció de cada equip els que inclourà al dossier de qualitat final del vagó.

Els documents d'inspecció recolliran les dades i resultats dels assajos i proves efectuades i, com a mínim, la següent informació:

- Referència d'entitat d'inspecció (nom dades fiscals, referència, adreça,...).
- Número de certificat d'inspecció emès.
- Tipus de certificat.
- Titular de l'equip a inspeccionar.
- Descripció, marca, dimensions... dades tècniques de l'equip.
- Resultats obtinguts segons cada tipologia d'assaig.
- Referències d'equips emprats per efectuar les proves (model, nº sèrie,...).
- Certificació d'entitat inspectora.
- Nom, data, lloc, nom de responsable, signatura i segell.

En aquests certificats, editats pel proveïdor/fabricant, ha de figurar juntament amb els resultats de l'assaig:

- Número de comanda i contracte d'FGC.
- Designació de la peça.

- Designació de l'assaig.
- Identificació de nomenclatura i numeració de plànol de referència.

Tot certificat incomplet es considerarà nul i sense efecte, retornant-lo a l'adjudicatari amb les indicacions corresponents per a la seva correcció.

9 Inspecció i recepció

9.1 Consideracions generals

Per a l'acceptació per part d'FGC dels serveis efectuats, haurà de realitzar-se una inspecció visual durant els treballs així com unes proves estàtiques i dinàmiques, que hauran de resultar satisfactòries. L'adjudicatari haurà de fer i evidenciar proves prèvies a les seves instal·lacions així com assistir a proves estàtiques i dinàmiques en línia a FGC.

En aquells casos en què els resultats fossin negatius, l'adjudicatari està obligat a efectuar les modificacions oportunes, amb la finalitat de que la RG sigui satisfactòria en la seva totalitat. En cas de resultats negatius en inspecció per AND, l'adjudicatari ho haurà de verificar un cop corregits mitjançant la mateixa tipologia per validar la correcció dels mateixos.

9.2 Inspecció durant el servei

9.2.1 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 a 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 d'FGC designats per realitzar la supervisió, posant a la seva disposició els mitjans necessaris per l'acompliment 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 d'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 de lliurament.

El control s'exercirà sobre la qualitat d'execució, la conformitat amb els plànols i documents i el resultat satisfactori als assajos estàtics i dinàmics. 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.

9.2.2 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.

Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància dels equips, matèria prima, materials,... que aquest disposi a les instal·lacions d'FGC i a les seves pròpies instal·lacions. Qualsevol anomalia o manca de material que es pugui detectar, FGC no se'n farà càrrec de la seva reposició i/o reparació. La necessitat de reposició i/o reparació de maquinària, equips, matèria prima i EPI, no podrà suposar mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Les avaries provocades a l'equipament cedit per FGC i que vinguin motivades per un ús indegut, seran a compte i càrrec de l'adjudicatari, no suposant mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FGC.

Serà per compte de l'adjudicatari la custòdia i vigilància de la matèria prima i equips que aquest necessiti a les seves instal·lacions per dur a terme els treballs contractats.

10 Garantia

S'estableix un termini de garantia de 12 mesos per als treballs efectuats sobre cada component i sobre el vagó.

Independentment de les garanties particulars de més durada que es considerin, la garantia comença a comptabilitzar en el moment que es lliuri el vagó a servei amb la RG finalitzada i el dossier documental validat per FGC.

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:

- Prestar recolzament a títol formatiu i d'assessorament durant el manteniment preventiu i correctiu d'FGC aliè a defectes imputables a l'adjudicatari.
- Cobertura total en cas de defectes aplicables directament a l'adjudicatari.
- Substituir les peces, material i productes 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.

L'adjudicatari assumirà la substitució de parts i/o elements que manifestin un desgast anormalment ràpid a causa d'una qualitat inapropiada o muntatge defectuós referent a la seva finalitat.

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

També es realitzarà un seguiment de les modificacions i assajos en curs així com un seguiment de les investigacions que s'estiguin duent a terme.

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

10.1 Garanties particulars

Complementant les garanties generals, s'estableixen com a mínim les següents garanties particulars:

- Rehabilitació d'equips i components: 12 mesos.
- Components d'acabat i pintures: 5 anys.
- Fabricació de nous components: 3 anys.
- Subministrament de nous components: 3 anys.
- Actuacions d'inspecció de calderins: 12 mesos.

11 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 COM actualment es trifàsica de 230 V 50 Hz sense neutre. A futur es preveu la disposició de 380 V. L'adjudicatari haurà de tenir disponibilitat de maquinària en qualsevol dels casos.

12 Coordinació d'Activitats Empresarials

Un cop formalitzat el contracte i signat, s'haurà de celebrar la reunió de coordinació d'activitats empresarials (CAE) corresponent entre FGC i l'adjudicatari per a formalitzar tota la documentació necessària. L'adjudicatari haurà de facilitar i gestionar tota aquella documentació, permisos, certificacions, etc.... requerit per FGC abans de la data d'inici dels treballs.

13 Cessió d'equips

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

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 maquinaria 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.

14 Règim de visites

En fase de licitació es podrà sol·licitar a FGC la programació d'una visita a les instal·lacions on es trobi el material mòbil per tal de replantejar els treballs previstos i definir els mitjans necessaris.

15 Transport

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució total del transport incloent la càrrega a FGC, transport fins a les seves instal·lacions, càrrega i transport a les seves instal·lacions per retornar a FGC en les instal·lacions que aquest determini, i d'altres transports i gestions que se'n puguin derivar.

Estaran inclosos tots els costos derivats de camions, grues, personal associat a la descàrrega, gestions i/o costos duaners,... que se'n puguin derivar. 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.

L'adjudicatari es farà càrrec de la gestió i execució del transport de les eines, materials, matèria prima, residus, 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,... (excepte eixos, que aniran d'FGC a les instal·lacions de l'adjudicatari a càrrec d'FGC).

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 es recollirà i retornaran el material mòbil i equips serà:

Dipòsit de Ribes de Freser
Plaça estació Ribes-Vila, 3
17534 Ribes de Freser (Girona)

En cas de variació per qualsevol motiu de necessitat, es coordinarà entre l'adjudicatari i FGC, fet que no generarà cap mena de plusvàlua a FGC.

16 Documentació a lliurar en fase d'oferta

La proposta tècnica presentada inclourà tota la documentació necessària per la seva avaluació:

- Document en format de resposta "*Clause by clause & Comments*" a tot el plec tècnic.
- Planificació tipus per a les actuacions previstes sobre el vagó amb immobilitzat previst.
- Llista de les normes i, en el seu cas, especificacions pròpies utilitzades.
- Fitxes tècniques de tots els productes a emprar (pintures, recobriments,...).
- Certificació ISO 9001 empresarial actualitzada.
- Pla d'autocontrol per assegurar la qualitat.
- Pla d'actuació mediambiental.

- Certificació d'empresa conforme es disposa de la qualificació segons UNE EN 287-1, UNE EN ISO 9606-2 o UNE EN 1418 (o la normativa vigent actualitzada en el moment de la contractació).
- Certificacions i procediments de soldadura (WPS).
- Certificació d'empresa adscrita al RERA amb qui es treballarà.

17 Documentació a lliurar per l'adjudicatari

L'adjudicatari haurà de lliurar la següent documentació a la finalització i lliurament de cada vagó:

- Dossier de qualitat de la RG del vagó amb resultats obtinguts on s'incorporin totes les tasques realitzades en format *CheckList*, inspeccions per AND, resultats de proves, gràfiques i documents de calat de rodes i rodaments (aquest facilitat per FGC), fitxes de qualitat de productes i pintures,... (1 dossier).
- Informe de desamiantat (pintura bituminosa). (1 informe complert amb els certificats corresponents).
- Fitxa d'intervenció RG realitzada (1 fitxa) i fitxa de lliurament/retorn a servei (1 fitxa).
- Fitxa d'aplicació del pintat exterior amb registre fotogràfic documentat (1 fitxa).
- Fitxes de registre de verificació final del procés de pintat, colorimetria i espessor dels productes aplicats (1 fitxa).
- Documentació referent a la gestió responsable dels residus segons la normativa vigent (1 lliurament únic).
- Informe d'AND efectuats als diferents components i parts del vagó (1 joc de fitxes amb la relació de components i parts inspeccionades).
- Certificació de reparació d'anomalies detectades per AND (1 joc de fitxes segons actuacions requerides).
- Certificat de qualitat de materials (1 lliurament).
- Materials utilitzats i la seva qualitat de comportament al foc i emissió de fums d'acord amb la norma UNE-EN 45545-2 (1 lliurament).
- Certificats de qualitat dels fungibles i components de soldadura, així com procediments i/o documents de revisió de processos de soldadura posterior als treballs (1 lliurament).
- Certificats de qualitat dels productes d'acabat, imprimació i pintura (1 lliurament).
- Fitxes tècniques i de seguretat de tots els productes emprats (1 lliurament).
- Fitxes tècniques i de seguretat dels abrasius (1 lliurament inicial + lliurament si hi ha canvi d'abrasiu).
- Declaració d'acompliment de la normativa d'aplicació (1 lliurament).
- Certificat de registre d'intervenció d'inspecció d'equip a pressió (1 fitxa per element).
- Fitxes/informes de registre d'intervenció de manteniment correctiu si aplica (1 fitxa per actuació).
- Certificació de calibratge de la maquinària o eines a emprar a FGC durant l'execució del contracte (1 lliurament inicial + lliurament si hi ha canvi de maquinària o eines).
- Documentació referent a la Coordinació d'Activitats Empresarials (CAE) (1 lliurament inicial + lliurament en cas d'actualitzar l'equip humà o requeriments d'FGC).
- Documentació referent a la cessió d'equips d'FGC (1 lliurament inicial per equip).

18 Format i idioma documental

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest contracte estaran redactats en idioma català. En el seu defecte en l'idioma castellà.

S'entregarà en format digital, formats editables: *.doc, *.xls i *.jpg (per a imatges) o equivalents. Es generarà una versió completa de la mateixa (en format *.pdf), a més dels seus components individuals.

Tota la documentació escrita es lliurarà en format *.doc o *.pdf indexat amb referències creuades al propi índex de cada document.

En el cas d'esquemes i plànols es lliuraran en format *.dwg o en el seu defecte *.pdf indexat amb referències creuades.

En quant a documentació CAD s'estableixen com a preferents els formats nadius de Sòlid Works o CATIA, admeten en el seu defecte formats d'intercanvi estàndard com *.igs o *.step, en el cas del CAD 3D i *.dwg o *.dxf si es tracta de CAD 2D.

19 Annexes

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

Annex 2: Plànols generals de vagó P23.

Annex 3: Consistències RG P23.

Annex 4: Projecte d'imatge vagó P23.

Annex 5: Imatges estat actual vagó P23.

Annex 6: Imatges P24 estat similar final P23.