

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Granallat i pintat de bastidors de bogi de les sèries 5000 i 6000 del Ferrocarril Metropolità de Barcelona

Expedient número: 16102355

Procediment obert ordinari harmonitzat



José Alfonso Márquez Haro
Responsable Operatiu MM TC Sagrera

INDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
1.1 OBJECTE	3
1.2 ABAST	3
1.3 INICI DELS TREBALLS	3
2. TERMINIS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	4
3. DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS.....	4
4. OPERACIONS A REALITZAR.....	6
4.1 RETIRADA DE LA PINTURA DEL BASTIDOR	6
4.2 PINTAT DEL BASTIDOR	12
5. MATERIALS, RECANVIS I CONSUMIBLES	13
6. GESTIÓ DELS TREBALLS	13
6.1 ENTREGA DELS EQUIPS	13
6.2 EXECUCIÓ DEL MANTENIMENT	14
6.3 ENTREGA DELS EQUIPS	15
7. DOCUMENTACIÓ.....	15
8. GARANTIA.....	16
9. INSPECCIÓ I CONTROL DE QUALITAT	16
9.1 QUALITAT DEL SERVEI	17
10. SUBCONTRACTACIÓ	17
11. CRITERIS AMBIENTALS	17

1. INTRODUCCIÓ

1.1 OBJECTE

El present Plec de Prescripcions Tècniques (en endavant PPT), defineix els termes segons els quals l'adjudicatari realitzarà la següent prestació de servei:

- Granallat i pintat dels bastidors de bogie de les sèries 5000 i 6000 del Ferrocarril Metropolità de Barcelona (en endavant FMB).

Aquest plec recull les accions que s'hauran de realitzar a l'equip objecte d'aquest contracte i les condicions establertes a aquest fi.

La realització dels treballs que es defineixen en aquests equips es desenvoluparan a les instal·lacions de l'empresa adjudicatària de la licitació. La logística pel transport dels equips es defineix a l'apartat 6.

1.2 ABAST

La licitació recull les necessitats del Taller Central de Material Mòbil de Sagrera, durant tres (3) anys, amb possibilitat de pròrroga d'ampliació de 2 anys, seguint la següent distribució.

	ANY 1	ANY 2	ANY 3	PRÒRROGA (2 anys)
Quantitat de bogies a granallar i pintar	50	30	30	60

Quantitat total de bogies a granallar i pintar en els 3 anys	110
--	-----

Quantitat total de bogies a granallar i pintar en els 3 anys + pròrroga	170
---	-----

La distribució d'entrega dels bastidors és orientativa, donat que depèn de les necessitats últimes del servei de FMB. La quantitat total també és orientativa i podria no esgotar-se a la finalització del contracte.

1.3 INICI DELS TREBALLS

Els treballs s'iniciaran el 15-01-2027 o, si per la durada del procés de licitació no fos possible, com a màxim al cap d'un mes i dues setmanes des de la formalització del contracte. Serà condició indispensable que la documentació hagi estat validada segons es detalla a l'apartat 7.

2. TERMINIS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

És molt important el compliment dels terminis d'execució definits en aquest PPT, ja que mentre es facin aquestes operacions sobre el bastidor, el procés de manteniment del bogi corresponent quedarà aturat.

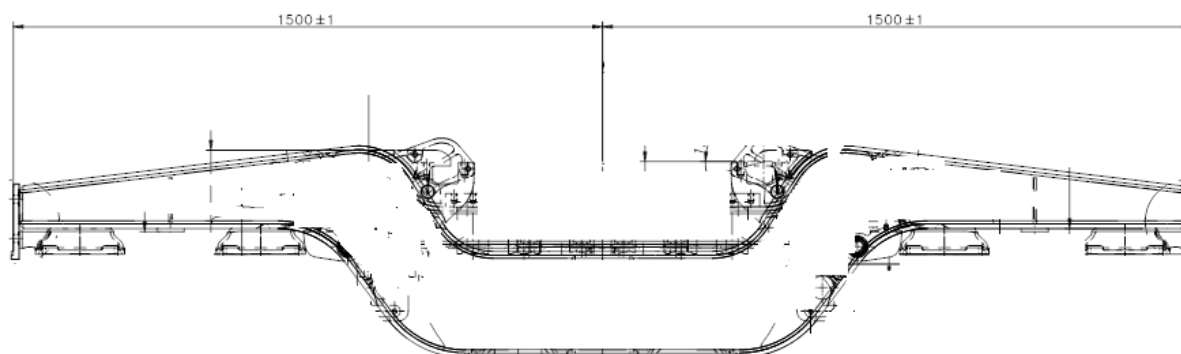
- FMB realitzarà comunicació el dia laborable anterior abans d'enviar el bastidor per donar un temps de preparació al proveïdor.
- Un cop el bastidor arribi a les instal·lacions del proveïdor aquest tindrà un màxim de 2 dies laborables per executar els treballs de granallat. Un cop granallat, el proveïdor comunicarà a FMB que ja ha realitzat els treballs (presentant la documentació corresponent) i, com a màxim el dia laborable següent, traslladarà l'equip, a càrrec seu, al centre de reparacions ubicat a Ripollet. FMB, en una fase intermitja de manteniment, realitzarà una sèrie de treballs de verificació i possible reparació sobre el bastidor nu, que no son objecte d'aquesta licitació. Aquests treballs tindran una durada de mínim 4 dies laborables.
- Un cop realitzats aquest treballs, FMB avisarà de nou al proveïdor adjudicatari d'aquest contracte per tal que, com a màxim el dia laborable següent, passi a recollir, a càrrec seu, el bastidor pel centre de reparacions de Ripollet per procedir al pintat del bastidor. A partir de l'avís, el proveïdor disposarà de màxim 3 dies laborables per comunicar que el treball ja s'ha finalitzat. En aquest moment, FMB procedirà a recollir el bastidor.
- L'espai disponible a les instal·lacions del proveïdor ha de ser suficient per poder treballar simultàniament, com a mínim, en cinc equips a l'hora, en diferents fases de treball.

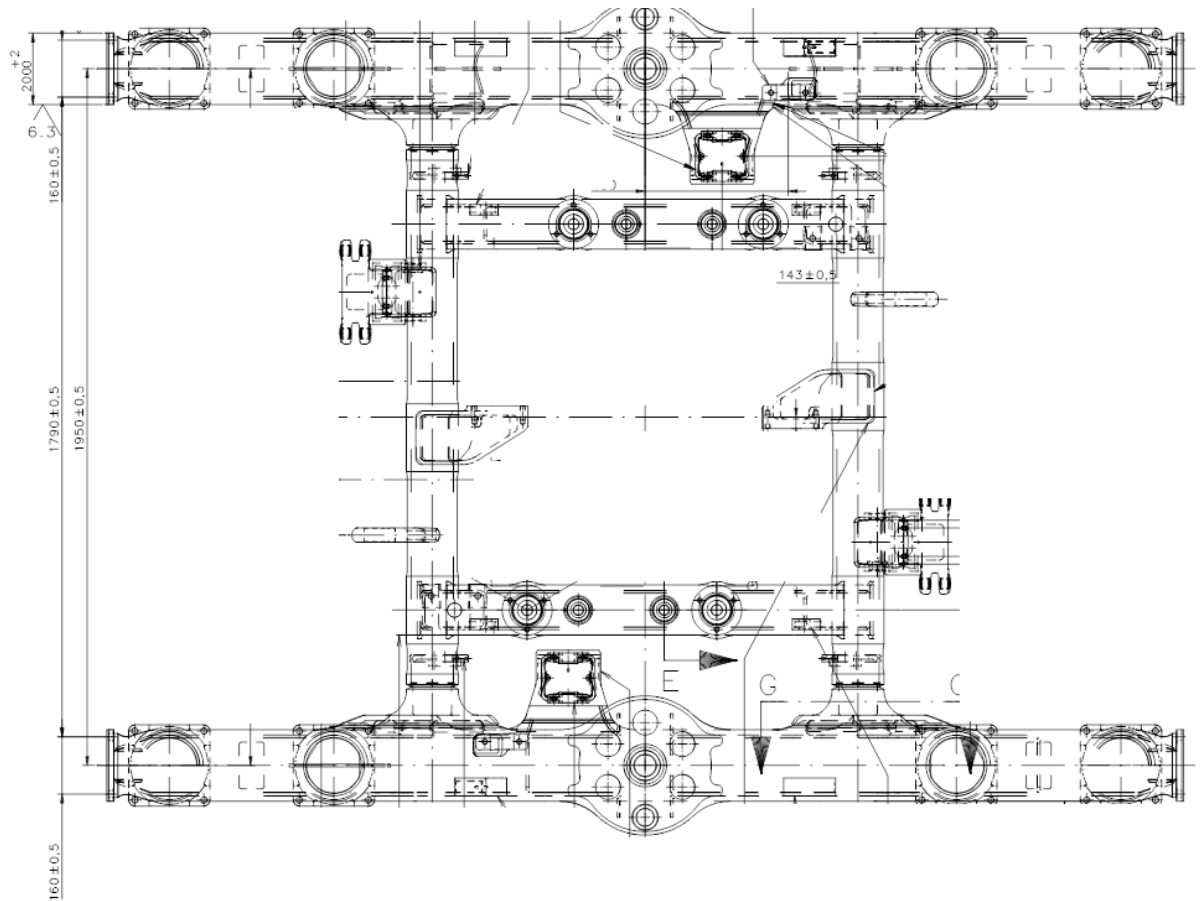
3. DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS

Dimensions i pes dels bastidors:

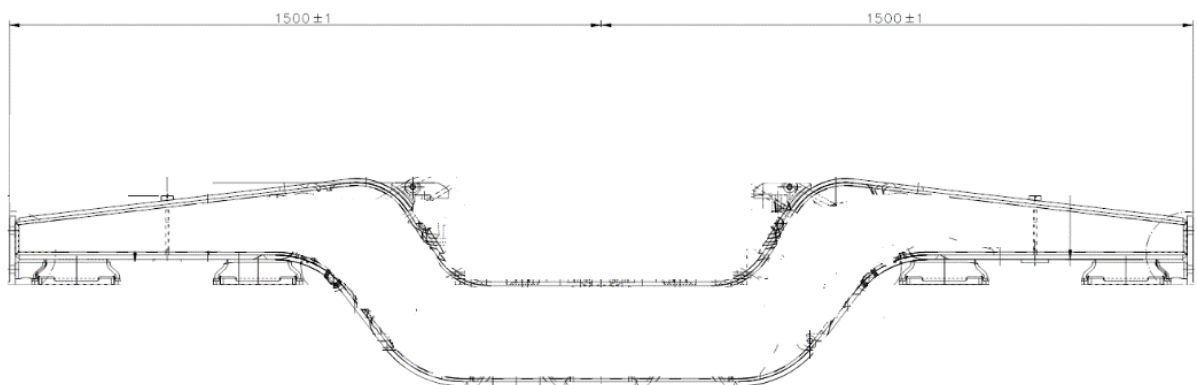
TIPO BASTIDOR	LONGITUD	ANCHO	ALTURA	PESO
SERIE 6000	3000 mm	2700 mm	570 mm	1200 Kg
SERIE 5000	3000 mm	2450 mm	570 mm	1100 Kg

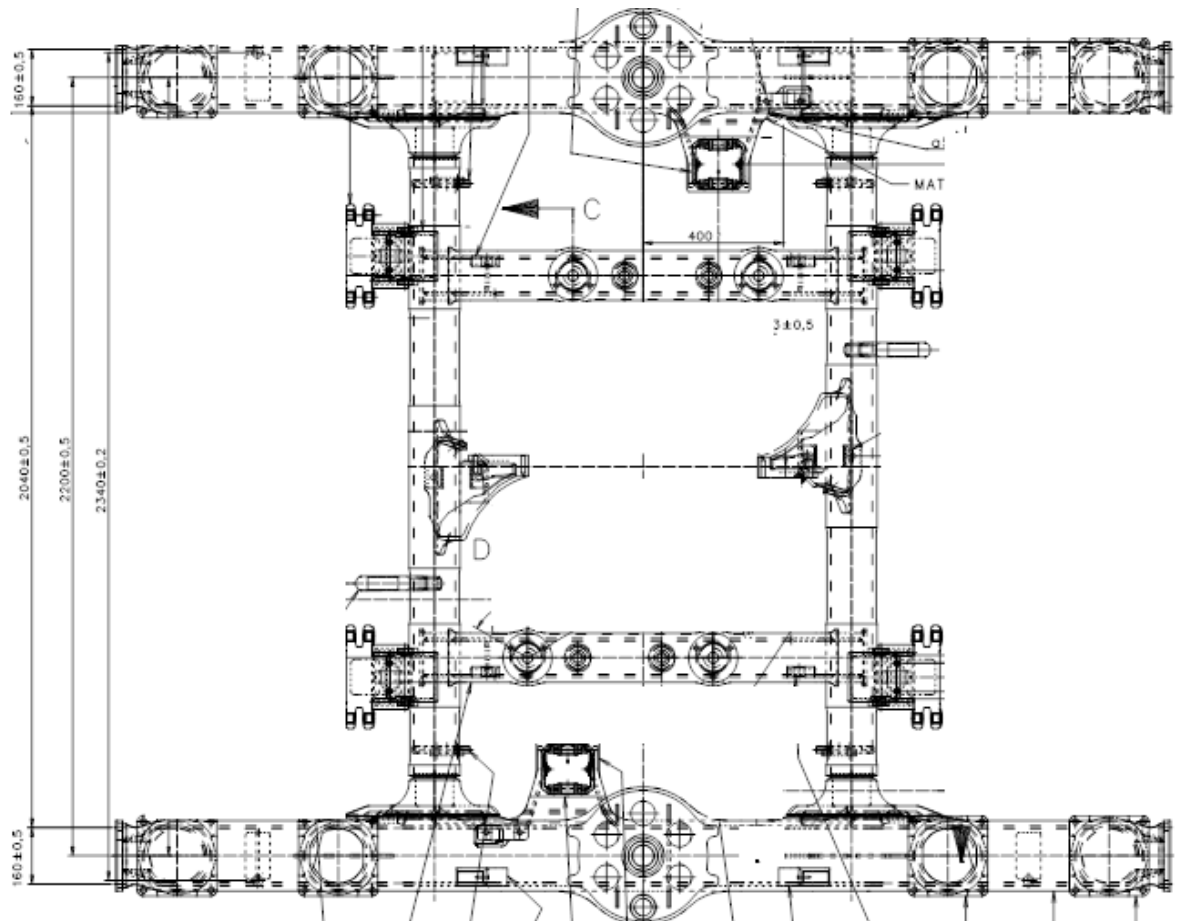
S5000:





S6000:





4. OPERACIONS A REALITZAR

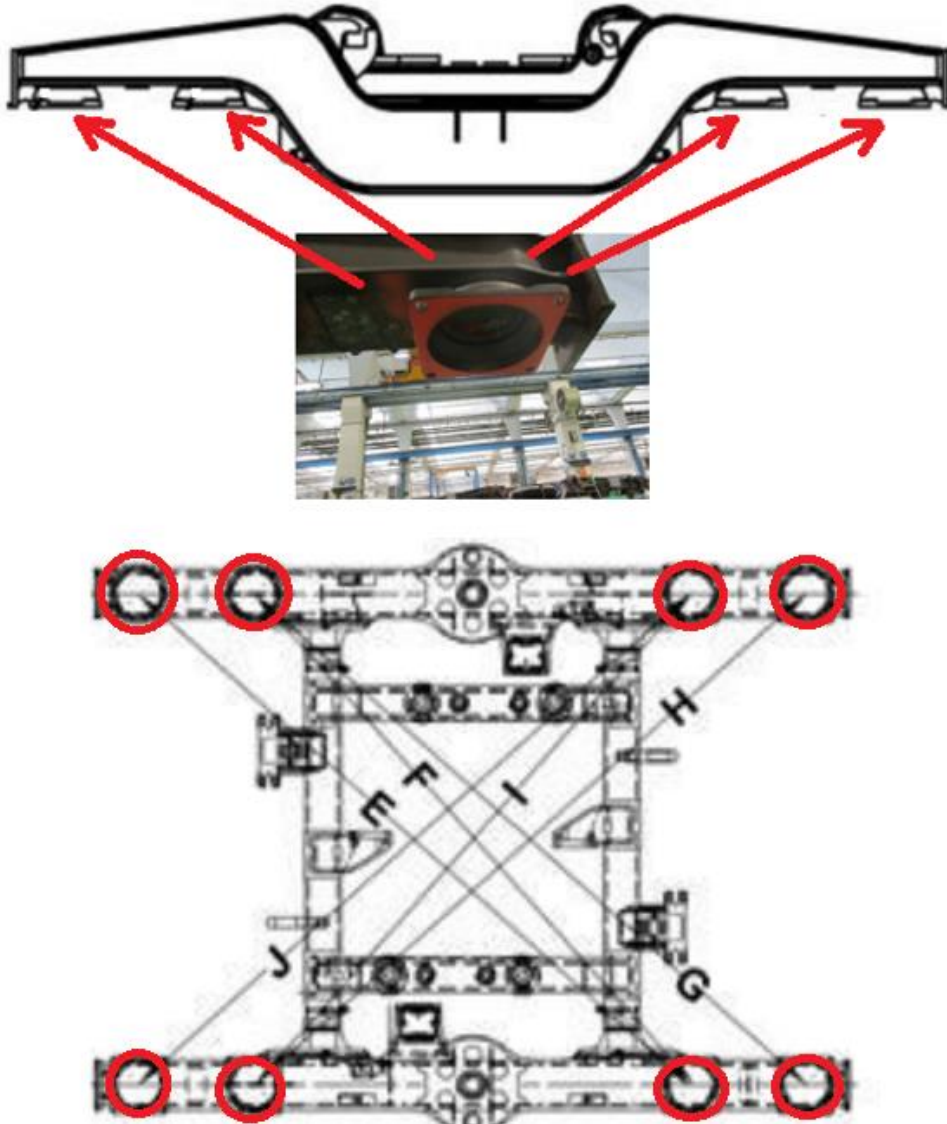
El treball a realitzar als bastidors de bogie de CAF de les series 5000 i 6000 és el de retirar la pintura i posterior pintat. Aquest treballs es realitzaran en dues fases diferents segons s'indica a continuació.

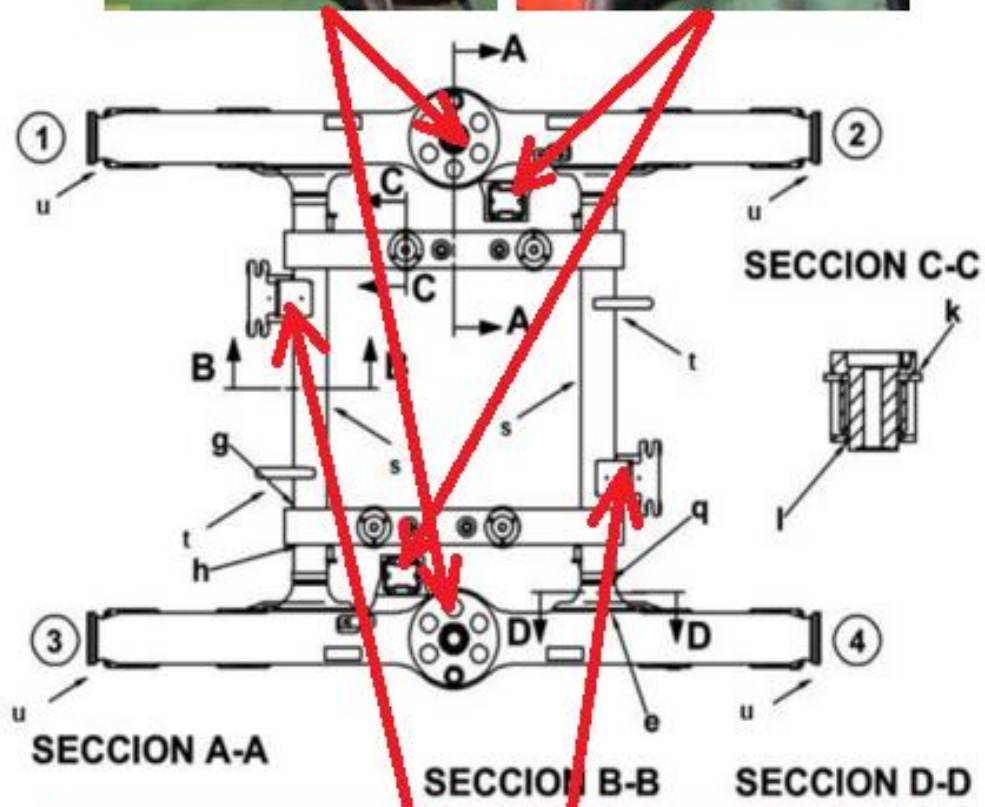
4.1 RETIRADA DE LA PINTURA DEL BASTIDOR

Els treballs a realitzar son els següents:

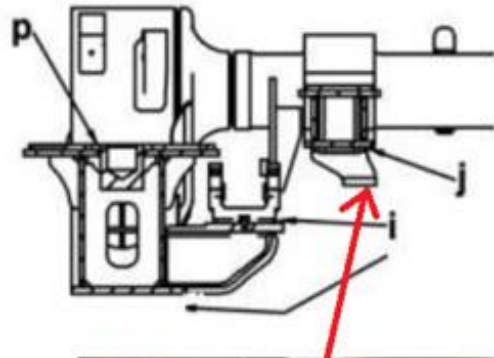
- Netejar el bastidor de bogie per eliminar tota la brutícia i restes de greix. Després assecar amb drap sec o aire a pressió.
- Protegir les zones NO pintades i roscades. Les proteccions han d'assegurar que aquestes zones no siguin deteriorades per la projecció de la granalla. A continuació es detallen les zones a protegir:
 1. Tots els forats roscats del bastidor per evitar l' entrada de partícules i per protegir la pròpia rosca.
 2. Aquesta protecció haurà de garantir que en aquestes zones no es provoquin danys en les superfícies descrites en el procés de granallat.

3. Totes les zones marcades a continuació:

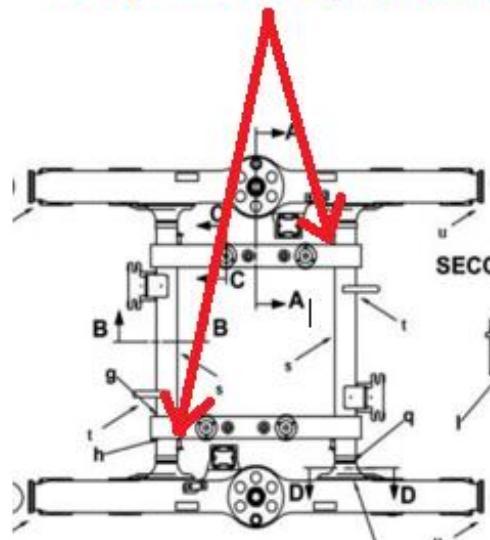




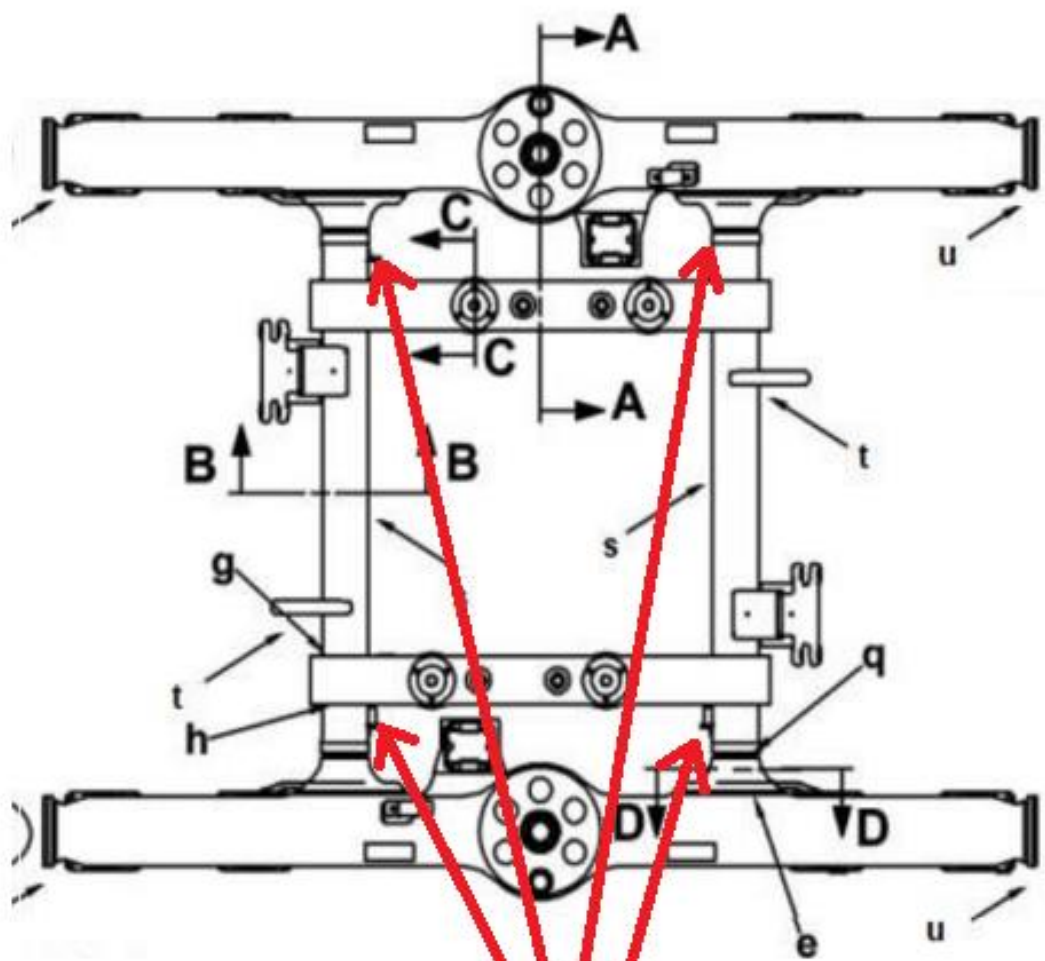
SECCION A-A



Hay dos soportes









4. Protegir també les 4 plaques capdavanteres.

- Eliminar la pintura del bastidor de bogie aplicant projeccions de granalla esfèrica S-170 o granalla angular d'acer GP25 amb un polvoritzador a alta pressió.
- Netejar la granalla en els punts de difícil accés.
- A continuació, netejar amb un equip d'aire comprimit d'alta pressió, realitzant un bufat complet amb aire net i sec per eliminar tota resta de pols.

4.2 PINTAT DEL BASTIDOR

El bastidor haurà de tractar-se i pintar-se seguint el que s'indica a continuació:

- L'adjudicatari serà responsable de que les superfícies del bastidor estiguin en condicions de ser pintades (netes i sense oxidacions).
- Les superfícies mecanitzades i de contacte o suport dels elements cargolats no es pintaran. Caldrà protegir-les prèviament.
- Aplicar una capa d'imprimació epoxi de dos components al fosfat de zinc. Un cop sec, verificar que l'espessor mínim és de 80 µm.
- Aplicar una capa d'acabat amb pintura de poliuretà de polièster, per procés bicapa. El color de la pintura serà RAL 7016, gris setinat, brillantor 40-75% / 60°. Un cop sec, verificar que el gruix mínim del conjunt de les capes seques és de 120 µm.
- Anotar, en una taula similar a la que es mostra a continuació, el gruix de imprimació i pintura en 8 punts del bastidor.
- Fer un assaig de brillantor als dos primers bastidors i cada cop que es canvia alguna variable essencial en el procés, prèvia autorització de FMB. Haurà d'anotar-se a la taula.
- Fer un assaig de l'estat correcte d'adherència de la capa d'imprimació s/Norma **UNE-EN ISO 2409**. Qualitat mínima GT2. Aquest assaig es realitza en els 2

primers bastidors i quan es canviï alguna variable essencial del procés, prèvia autorització de FMB.

REGISTRO DE ESPESORES										
Capa de pintura	Espesor mínimo acumulado	Valor real								Valor Medio superior al espesor mínimo acumulado
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Imprimación	80 µ									☐
Acabado	120 µ									☐
Equipo de medición		Descripción							Código	
		Medidor de espesores								

PRUEBA DE ADHERENCIA Y BRILLO					
Se realiza ensayo de adherencia	Si	☐	Se verifica el estado correcto tras el ensayo de adherencia de la capa de imprimación s/Norma UNE 2409. Calidad mínima GT2. Este ensayo se realiza en los 2 primeros bastidores y cuando se cambien alguna variable esencial del proceso.	Acceptable	☐
	No	☐		Rechazable	☐
Se realiza ensayo de brillo	Si	☐	Este ensayo se realiza en los 2 primeros bastidores y cuando se cambien alguna variable esencial del proceso.	Acceptable	☐
	No	☐		Rechazable	☐

5. MATERIALS, RECANVIS I CONSUMIBLES

Dins aquest contracte, el proveïdor del servei haurà de contemplar tots els materials de reposició i consumibles necessaris.

L'adjudicatari s'aprovisionarà de l'estoc de materials suficient per realitzar els treballs definits als equips planificats anualment, a nivell mensual, i que s'actualitzarà trimestralment. Disposarà d'un estoc mínim de seguretat amb la finalitat de cobrir les necessitats productives definides en aquest plec.

També cal definir un pla de contingència per no trencar l'estoc i, en conseqüència, el procés productiu.

6. GESTIÓ DELS TREBALLS

En aquest apartat es defineix, de forma global, la gestió pels treballs de granallat i pintat dels bastidors de bogi de les sèries 5000 i 6000.

6.1 ENTREGA DELS EQUIPS

A la comunicació formal de la disponibilitat dels bastidors, FMB o el proveïdor gestionarà la recollida i entrega d'aquests segons els terminis definits a l'apartat 2.

A l'inici del contracte, el proveïdor haurà de definir les seves dades de contacte que permeti la recepció immediata de l'avís de FMB.

La gestió i els ports de transports entre FMB i el centre de treball de l'empresa adjudicatària del contracte i el retorn del bastidor a les instal·lacions de FMB, un cop finalitzats els treballs de granallat i pintat, seran assumits per FMB sempre que la distància entre els dos centres sigui com a màxim de 35 Km. En cas contrari, la totalitat del transport serà assumit per l'adjudicatari i l'adreça de FMB de recollida serà:

Taller Central de Material Mòbil – La Sagrera
Ferrocarri Metropolità de Barcelona, SA.
Carrer Josep Estivill, 47
08027 Barcelona

L'entrada al taller està condicionada per la infraestructura que dona accés al moll mitjançant la rampa per vehicles, amb els següents condicionants:

- Pendent màxima al túnel de accés a taller, (%): 10%.
- Amplada de pas màxima de túnel de accés a taller, (A): 3.100mm.
- Alçada màxima permesa al túnel de accés a taller, (Hr): 4.300mm.

A les instal·lacions del proveïdor, els bastidors seran carregats i descarregats del camió amb els mitjans propis del proveïdor i amb personal capacitat per realitzar aquestes operacions.

6.2 EXECUCIÓ DEL MANTENIMENT

L'adjudicatari es compromet a realitzar els treballs de granallat i pintat segons s'indica a l'apartat 4.

L'adjudicatari assumirà, en una fase intermitja del procés i un cop granallada la pintura del bastidor, el transport d'anada i tornada de l'equip des de les seves instal·lacions al centre de reparacions de bastidors, ubicat a Ripollet. El proveïdor haurà de protegir, amb els seus medis, els bastidors de la pluja i la humitat, donat que en aquesta fase del procés no estan proveïts de protecció superficial.

FMB tampoc assumirà transports intermedis, durant el procés de granallat o pintat, entre centres de l'adjudicatari o entre aquests i els d'altres proveïdors (subcontractes).

Pel correcte desenvolupament de les tasques, el proveïdor disposarà dels medis tècnics i materials necessaris, així com un equip humà format en el procés de les operacions contemplades pel desenvolupament de l'activitat.

FMB realitzarà seguiment de qualitat del procés, mitjançant auditories a planta del proveïdor, assajos d'equips o controls documentals en funció de les necessitats percebudes.

6.3 ENTREGA DELS EQUIPS

Una vegada finalitzats els treballs, i sempre que la distància entre els dos centres sigui com a màxim de 35 Km, FMB recollirà el bastidor ja finalitzat. Per distàncies superiors a 35 Km, el proveïdor es farà càrrec del transport. Conjuntament amb cada equip, lliurarà la documentació referenciada a l'apartat 7. Sense la documentació, no es considerarà l'equip lliurat.

FMB realitzarà els control de recepció dels bastidors seguint el pla de qualitat propi. Els bastidors que no estiguin en perfecte estat funcional seran rebutjats i retornats, assumint el proveïdor tots el costos derivats d'aquest rebuig.

7. DOCUMENTACIÓ

A l'inici del contracte, màxim en un mes des de la formalització del contracte, el proveïdor haurà d'haver lliurat la proposta documental per a la seva revisió. FMB disposarà d'un termini de 1 setmana per revisar-la i autoritzar al seu ús si es compleix amb allò especificat al PPT.

En cas que la proposta documental no sigui aprovada per FMB en el termini indicat, l'adjudicatari disposarà d'un termini de 1 setmana per presentar una proposta amb les modificacions sol·licitades per FMB. En cas que no complir amb les modificacions sol·licitades en el termini indicat, no serà aprovat per FMB.

Si, una vegada transcorreguts els terminis indicats, la proposta documental no ha estat aprovada per FMB es considerarà com a no formalitzat el contracte sense que l'inicial adjudicatari tingui dret a cap indemnització ni compensació per cap concepte. Així mateix, es procedirà a adjudicar el contracte al licitador que hagi presentat la següent oferta amb millor relació qualitat-preu, prèvia presentació de la documentació exigida a la clàusula 22.8 del PCP.

La documentació es lliurarà en format informàtic PDF.

La documentació consistirà de:

- Procediment de treball.
- Fitxes tècniques dels productes químics que s'utilitzaran.
- Pla de Calibratge i els certificats de calibratge vigents dels equips de mesura que utilitzarà per aquests treballs. Trimestralment s'haurà de presentar un seguiment de l'estat de calibratge d'aquests equips.

Conjuntament amb els bastidors, un cop fet el treball, l'adjudicatari entregará:

- Fitxa de control dels treballs realitzats al bastidor: haurà de ser unitària i perfectament associable a un bastidor concret per tenir una perfecta traçabilitat. Aquesta fitxa haurà de portar el segell de l'empresa que fa els treballs i signatura del responsable de qualitat. En les fitxes hi haurà d'haver com a mínim:
 - Registre de l'espessor i acabat d'imprimació i pintura exigít a l'apartat 4 per cada bastidor.
 - Assaig de brillantor i d'adherència en els termes definits a l'apartat 4.

- Control visual efectuat.
- Productes emprats en el procés de pintat que hauran de ser de les mateixes característiques demanades en aquest plec (no faria falta si ja ve indicat al procediment de treball).
- Equips de mesura emprats en el procés.
- Albarà de lliurament: ha de referenciar inequívocament el número de sèrie de l'equip lliurat, indicant també la data de lliurament per part del proveïdor.
- Factures: faran referència als albarans validats per FMB. No s'acceptaran factures sense aquesta referència.

8. GARANTIA

El període de garantia s'inicia en el moment que FMB recepcioni els bastidors pintats. La garantia serà de 10 anys excloent danys causats per projeccions, cops o intervencions amb components mecànics o químics.

Els desperfectes es consideraran la falta o pèrdua de protecció en el bastidor del bogi (pintura), oxidacions en la superfície del bastidor, o qualsevol tipologia de desperfecte en el bastidor derivada d'una insuficient protecció de l'equip.

Durant aquest període anirà a càrrec del proveïdor la reparació d'aquests desperfectes, sense cap cost per a FMB, assumint els possibles desplaçaments de personal i la pròpia reparació de l'equip, juntament amb el cost dels materials.

9. INSPECCIÓ I CONTROL DE QUALITAT

Per a la inspecció, FMB, podrà exercir, de la manera que consideri més oportuna, el control i vigilància del subministrament i servei contractat, sol·licitant tots aquells assajos referents al procés de manteniment que consideri oportuns, sense perjudici que pugui confiar aquestes funcions a una empresa especialitzada en processos de qualitat.

Amb aquesta finalitat, l'adjudicatari proporcionarà a FMB o empreses en què aquest delegui, la informació i documentació per a la inspecció dels treballs executats o en curs d'execució, per a la verificació dels equips emprats, i en general, per comprovar el compliment de les condicions establertes als plecs.

L'inspector tindrà lliure accés a tots els llocs on s'estigués treballant a fi de la contractació, incloses les subcontractes.

La inspecció exercida per FMB o els seus representants, no compromet l'empresa contractant, ni alliberarà totalment o parcialment el subministrador de la plena i exclusiva responsabilitat sobre la qualitat, prestacions i condicions del subministrament contractat.

Per tant, durant el servei prestat, es realitzaran auditories periòdiques de les activitats tant preventives com correctives, podent-se generar No Conformitats (NC).

Pel fet de no superar les proves de control de recepció o pel seu deteriorament prematur en el període de garantia, s'obriran les No Conformitats corresponents (NC). L'equip es tornarà a l'adjudicatari per a la reparació.

Les No Conformitats poden ser majors o menors en funció de l'afectació del defecte.

Quatre (4) no conformitats menors (NCm) serà una no conformitat major (NCM).

Una NCM serà aquella deficiència que impedeixi que l'equip pugui ser utilitzat per al seu ús normal de funcionament o no complir els estàndards del sistema de qualitat (calibratge, no compliment de la documentació, ...).

9.1 QUALITAT DEL SERVEI

La qualitat del servei es mesurarà segons la següent relació:

$$Q = 100 - \frac{NCM}{E} \times 100$$

A on:

Q=	Qualitat del servei en %
NCM =	No Conformitats majors obertes a l'equip
E =	Equips entregats o afectats

Aquest indicador es calcularà al tancament de cada trimestre, prenent com a període de càlcul els 4 trimestres anteriors.

Es sol·licita que la ratio de qualitat del servei sigui $\geq 96\%$.

10. SUBCONTRACTACIÓ

El licitador haurà d'informar a FMB de les empreses que pretengui subcontractar per el desenvolupament d'aquest contracte, aportant en fase d'oferta la informació de les mateixes sol·licitada al Plec de Clàusules Particulars i a les Clàusules Administratives Generals.

11. CRITERIS AMBIENTALS

En cas que sigui necessària la impressió de qualsevol document de treball, s'haurà d'acordar amb TMB la impressió o no del mateix. I prioritzar:-

- Reduir el màxim possible el número d'impressions, ajustant-les a les necessitats.
- Utilitzar paper 100% reciclat (excepte per plànols no imprimibles en DINA4 o DINA3).

- Imprimir els documents a doble cara i en blanc i negre (el color només s'utilitzarà en casos en els que no es pugui interpretar en blanc i negre).

Els vehicles (turismes o furgonetes) que donin el servei en aquest contracte hauran de tenir adjudicada l'etiqueta ambiental tipus C com a mínim.

S'hauran de prendre les mesures que calgui durant la realització del servei per què en cap cas hi hagi cap tipus d'abocament o vessament de líquid directe al medi ambient. Alhora si el servei implica l'ús i/o manipulació de productes líquids perillosos s'haurà de disposar de mitjans de contenció i absorció davant de possibles vessaments.

A tots els efectes, el contractista actuarà com a productor del residu generat derivat de l'activitat objecte d'aquest contracte, donant compliment als requeriments legals aplicables derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 22/2011 de residus i sòls contaminats, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, codificació i vies de gestió dels residus a Catalunya; i altres normes concordants. El contractista es fa càrrec dels residus i en cap cas els podrà deixar en dependències de TMB.

Haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o tingui de conformitat amb les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC).

Haurà de realitzar l'emmagatzematge de residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat, en condicions adequades d'higiene i salut, i sempre utilitzant envasos adequats i en zones d'emmagatzematge acords amb la legislació. El període d'emmagatzematge mai podrà superar els 6 mesos per als residus perillosos (a excepció de disposar d'una autorització especial per a superar aquest temps) o en el cas dels residus no perillosos aquest període serà inferior a 2 anys en cas que es destinin a valorització, i un any quan es destinin a eliminació.

Haurà d'etiquetar els residus abans de la seva cessió a transportista autoritzat de forma clara, llegible i indeleble, seguint la normativa aplicable i, en el cas dels residus perillosos, haurà d'identificar la naturalesa dels riscos mitjançant els pictogrames d'aplicació segons les normatives vigents.

Haurà de formalitzar la documentació de control de la gestió de residus (notificacions prèvies, contractes particulars, fitxes d'acceptació, fitxes de destinació, fulls de seguiment).

Haurà d'utilitzar per al transport dels residus empreses transportistes autoritzades. En cap cas realitzarà cap trasllat del residu amb un transportista no autoritzat. Els residus generats a les instal·lacions de TMB hauran de ser transportats directament a gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat.

Haurà de gestionar el residu mitjançant un gestor autoritzat, i sempre mitjançant una via de gestió autoritzada, pels residus que es produeixen o gestionen a Catalunya.

Haurà de portar al dia un registre propi de residus amb la informació de les retirades de residus efectuades i, en què haurà de constar, com a mínim, les dades especificades per la normativa vigent.

Haurà de disposar de procediments i pautes de treball per a la correcta gestió del residu a les seves instal·lacions i el personal que hi treballa n'haurà de ser coneixedor.

Haurà d'accedir a que TMB pugui en tot moment inspeccionar i vigilar de manera mostral i aleatòria els seus treballs com a adjudicatari del contracte, així com el compliment de les seves obligacions. Restarà obligat a facilitar tota la col·laboració necessària per a la realització d'aquestes tasques d'inspecció (facilitarà documentació, donarà lliure accés a les instal·lacions, etc.).

En cas que el contractista subcontracti part de la seva activitat a un tercer que inclogui la generació de residus, és responsabilitat del contractista principal indicar al contracte qui actuarà com a productor del residu generat (contractista o subcontractista). En cas de no indicar res, el contractista principal assumirà aquesta funció així com les responsabilitats que se'n deriven.