

Servei de reparació del pis dels cotxes
283.09 i 213.59 de la línia Llobregat-Anoia
dels Ferrocarrils de la Generalitat de
Catalunya

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Índex

1. Objecte del plec	3
2. Calendari i pla de treball	3
3. Gestió del servei/Organització del personal.....	3
4. Abast dels treballs/Descripció dels treballs.....	4
4.1. Saló de viatgers	5
4.2. Cabina de conducció.....	6
4.3. Mòdul WC	7
4.4. Descripció de les feines	9
5. Requeriments tècnics particulars.....	12
6. Pla de control de la qualitat.....	12
7. Metodologia del treball.....	13
8. Inspecció i recepció	13
9. Documentació a lliurar	14
10. Annexos	14

1. Objecte del plec

El present plec de condicions tècniques té per objecte definir les tasques i materials a utilitzar per a la reparació del interior de la caixa i el sòl i paviment dels cotxes 213.59 en la seva totalitat, i 283.09 en la seva plataforma central, de la unitat de tren 213/09 de la línia Llobregat-Anoia (d'ara endavant L-A) de FGC.

2. Calendari i pla de treball

La durada prevista de les feines no ha de ser superior a 21 dies naturals. L'horari de treball serà de diürn. Sempre i en tot moment hi ha d'haver un mínim de dos operaris. Aquests informaran de la seva arribada al responsable de FGC, així com de la seva marxa.

L'empresa adjudicatària presentarà un pla de treball on es detallaran els terminis d'aprovisionament, transport i execució dels treballs, així com els mitjans tècnics, humans i/o materials, que s'hi dedicaran, a fi i efecte de poder planificar les tasques conjuntament amb la resta de treballs que ha de realitzar el Taller de Martorell. El pla de treball haurà de definir l'ordre i la cronologia de les tasques i la seva durada, especificant el temps total d'execució des de l'inici de feines. FGC haurà de donar el vist i plau al pla de treball, podent en qualsevol moment instar els canvis que consideri oportuns en funció de seva disponibilitat.

FGC posarà a disposició del licitador l'espai necessari per immobilitzar la unitat de tren mentre durin les feines.

3. Gestió del servei/Organització del personal

Els treballs que són objecte d'aquest plec requereixen la coordinació entre l'empresa adjudicatària i FGC. Per a poder dur a terme aquesta coordinació s'exigirà al licitador com a mínim el següent:

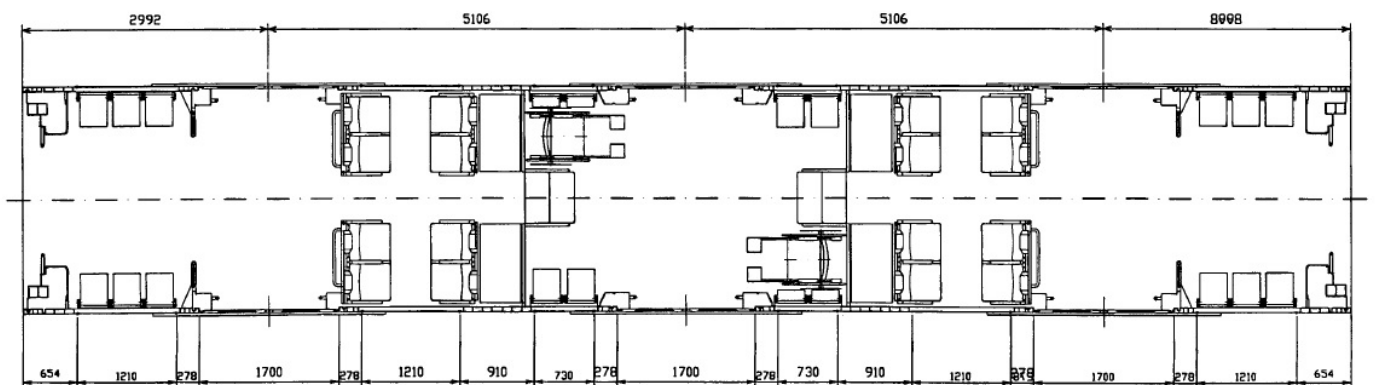
- Un Responsable de Projecte, que farà les funcions d'interlocució i coordinació dels treballs entre el licitador i el Responsable d'FGC.
- Un Cap d'Equip, que es coordinarà en execució de les feines amb el personal de FGC en aquells aspectes en que sigui necessari.
- Operaris qualificats, en el número que determini el licitador, per a la realització dels treballs, en els terminis i qualitats acordades.

El licitador haurà d'informar al Responsable d'FGC l'inici i finalització de les feines, per tal que aquesta pugui verificar-ne la realització i comprovar-ne l'estat i els acabats.

4. Abast dels treballs/Descripció dels treballs

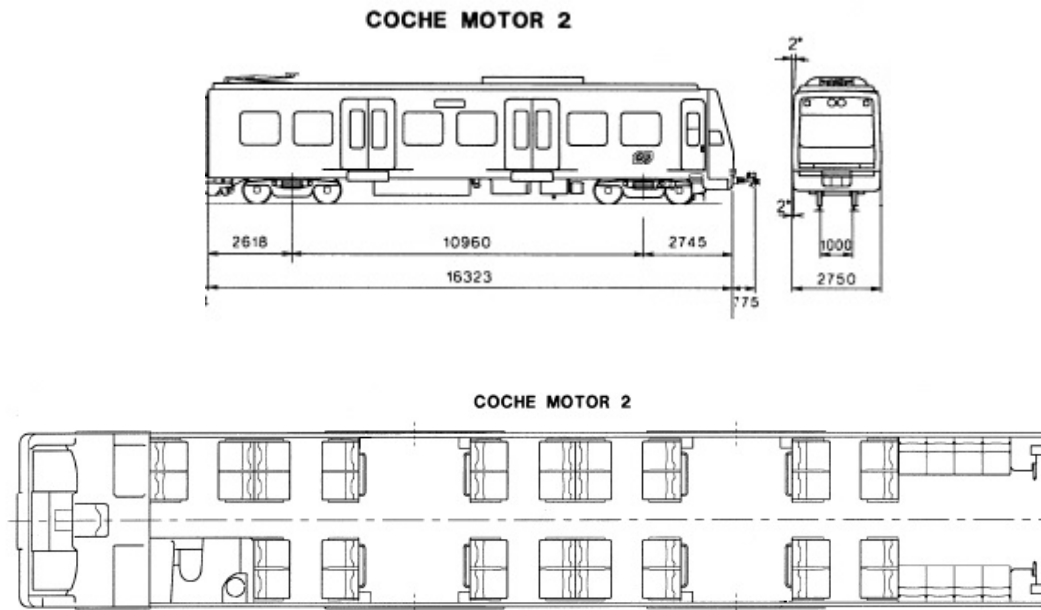
Els treballs consisteixen a realitzar el canvi complet dels taulers que conformen el sòl del cotxe 213.59 i la plataforma central del cotxe 283.09, així com de l'aïllant tèrmic subjacent i del paviment, i prèvia aplicació de una imprimació bituminosa al terra de la carrosseria i als laterals, fins a 30 cm per millorar-ne aïllament. En el procés, cal sanejar completament la carrosseria que es posi al descobert, eliminant tot residu d'òxid, sulfatació o corrosió, així com aigua i humitats, i reparar qualsevol fuga o entrada d'aigua de l'exterior que quedi al descobert.

El cotxe 283.09 és un cotxe remolc intermedi, amb passadís d'interconnexió diàfan amb ambdós cotxes adjacents. La seva plataforma central, pensada per a persones amb mobilitat reduïda, està més baixa que la resta del cotxe, i s'hi accedeix des de l'interior per dues escales amb estructura metàl·lica i tancament de taulell, i pavimentades i senyalitzades. La seva superfície és de uns 15 m².



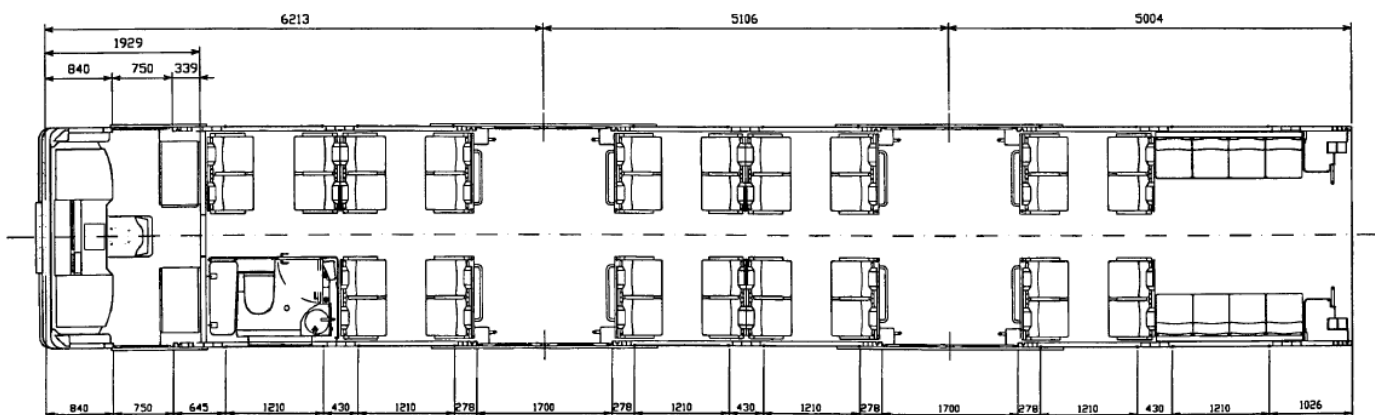
El cotxe 213.59 és un cotxe motor amb cabina de conducció. Té aproximadament una superfície de 45m². Està dotat d'un mòdul WC bàsic, equipat amb tassa, rentamans i eixugamans, i un sistema de buit amb dipòsit d'aigües negres i aigües netes, amb filtre anti-olors.

Donades les característiques particulars del cotxe objecte dels treballs, cal establir diferents zones d'actuació, amb diferents tasques a realitzar en cadascuna d'elles.



4.1. Saló de viatgers

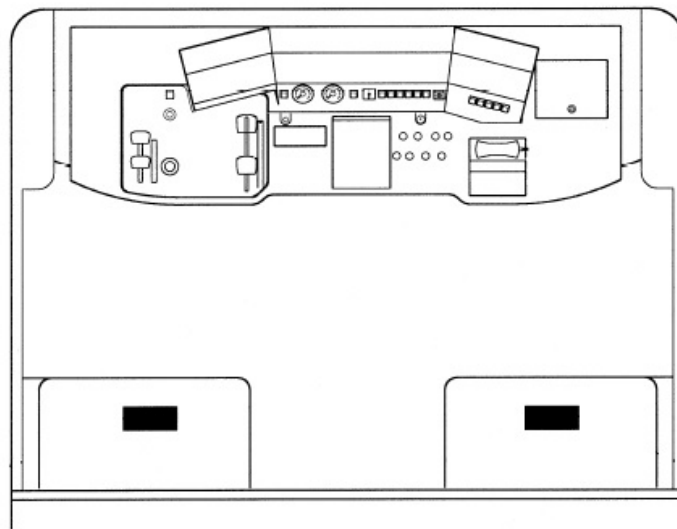
Té aproximadament uns 38m². En aquesta zona, gran part dels elements a desmuntar per tal d'accedir al sòl (seients, plafons, agafadors, etc.) ja han estat desmuntats per part de personal de FGC.



Cal, doncs, acabar de retirar els elements que queden per retirar, per donar accés al sòl i les parts baixes de les parets, així com aquells altres que convingui per raons de les tasques objecte de la reparació.

4.2. Cabina de conducció

Te aproximadament uns 5m², dels quals uns 2,2m² son transitables. Aquesta zona consta de pupitre de conducció, seient de maquinista, i armaris de control i baixa tensió. Cadascun d'aquests elements tindrà un tractament particular:



- El seient de maquinista.
Aquest seient es desmuntarà, així com la base que el fixa al terra, per tal de donar accés al sòl. Caldrà prendre mides de la posició que ocupa per tal de restablir-lo en la mateixa situació un cop realitzada la substitució del sòl. Així mateix, es mantindran o es reposaran les femelles de subjecció de la base.
- El pupitre de conducció:
Aquest pupitre està dividit en dos armaris laterals i una part central, en la que s'ubica un reposapeus per al maquinista. Aquest reposapeus es desmuntarà, així com els elements elèctrics que incorpora, per tal de donar accés al sòl. Els armaris laterals son registrables, allotjant un el Panell neumàtic auxiliar de cabina, i l'altre el conjunt seccionador d'acoblament i altres relés i mànegues elèctriques que alimenten els comandaments situats al pupitre, i que formen part dels circuits de control del tren.
- Els armaris elèctrics de control i baixa tensió:

Cadascun d'aquests armaris incorpora un peu practicable d'una alçada de 20cm. Un d'ells, l'armari AE, allotja un calefactor de cabina que cal desmuntar. L'altre, l'armari AB, utilitza aquest peu per allotjar diversos connectors i donar pas a multitud de mànegues elèctriques que conformen els circuits de control del tren, cap de les quals s'ha de tallar, ni desmuntar ni desconectar, i amb les que cal actuar amb cautela per tal que no resultin danyades durant les feines.

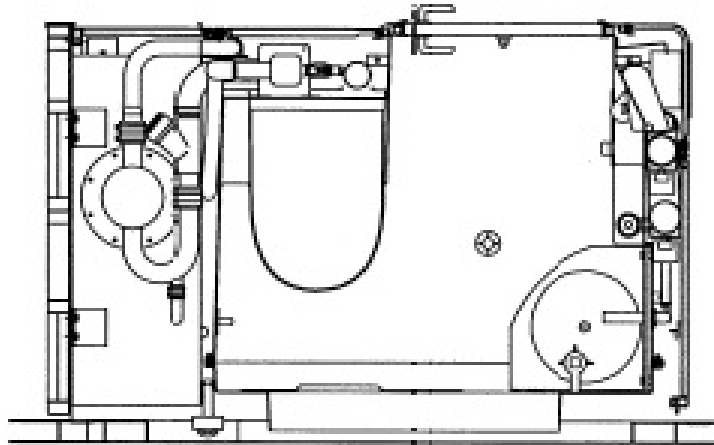
Tant als armaris del pupitre de conducció com a cadascun dels armaris elèctrics, no es contempla la substitució del taulell subjacent. No obstant, es realitzaran cates a tots ells per determinar-ne l'estat. El licitador realitzarà un informe en base a aquestes cates, en que avaluarà, sota el seu criteri, entre d'altres, l'estat del taulell i de l'aïllant, i les necessitats d'actuacions de millora. Aquest informe es lliurarà al Responsable de FGC junt amb les cates realitzades, identificades per zones.

Si es determina que l'estat del taulell és suficientment correcte, es procedirà a tallar el taulell arran de cada armari, per l'exterior d'aquest, de manera que es pugui substituir la resta del sòl de la cabina. En la mesura del possible, s'eliminarà l'aïllant contaminat de sota cada armari, ja sigui per aspiració o amb mitjans mecànics, mirant de deslliurar la zona d'humitats residuals. Després es reomplirà i es segellarà l'espai amb espuma de poliuretà, per tal de contenir les restes d'aïllant i d'humitat que no s'hagin pogut eliminar, de manera que no afectin al nou sòl adjacent.

4.3. Mòdul WC

Té aproximadament uns 2 m². Es tracta d'un mòdul WC neumàtic amb sistema de buit. Està format per dues zones diferenciades:

- Armari de control i dipòsits:
En aquesta zona s'allotgen els dipòsits d'aigua neta i d'aigües negres. S'accedeix tant des de l'exterior com des de l'interior de la unitat. Des de l'exterior, per una petita tapa que dona accés a les boques de emplenat, buidat i neteja. Des de l'interior, des d'una porta doble que dona accés als sensors de nivell, el panell de control i altres elements elèctrics, neumàtics i hidràulics que requereix el mòdul per al seu correcte funcionament.



- Habitacle sanitari:
És la zona del servei, on hi ha el WC, la pica rentamans, el eixugamans, etc.



Aquest mòdul ha de desmuntar-se completament fins a alliberar el sòl que es troba a sota de la cubeta recollidora. Per a fer-ho caldrà extreure cadascun del plafons, elements i aparells que el conformen, tant interiors com exteriors, així com tots aquells elements exteriors que envolten el mòdul i que sigui necessari retirar per al desmuntatge, ja siguin de les parets o del sostre interior de la unitat. Es tindrà especial cura amb els aparells elèctrics i electrònics, i amb les mànegues elèctriques que els alimenten. També es vigilarà en no malmetre cap vidre, ja sigui de finestra o mampara interior, incloent en aquesta precaució aquelles mampares que no s'hagin retirat del saló de viatgers.

Tots aquests elements hauran de reposar-se a la mateixa posició, amb la mateixa funcionalitat o millorada, i en igual o millor estat de conservació que en el moment del desmuntatge. Es tindrà especial cura amb les conduccions d'aigua, se n'assegurarà l'estanquitat i es verificaran les fuites.

4.4. Descripció de les feines

Retirada de materials

Un cop s'hagi alliberat el sòl i els baixos de les parets interiors dels diferents elements que s'hi subjecten i superposen, i s'hagin desmuntat o eliminat els diferents obstacles que n'impedeixin la correcta execució, es procedirà a retirar el paviment, si ni hagués. Seguidament es trauran els taulells malmesos del sòl. Per fer-ho traurem el cargols tirafons que els subjecten, tot repassant amb una ganiveta les vores del taulell. S'hauran de desmuntar dos taulells a l'hora per a treure'n un de sol, ja que hi ha una llengüeta que els uneix. Caldrà tenir en compte que també estan encolats per sota.

Quan s'hagin retirat, es retiraran els suplementes de goma adherits als riells del bastidor. A continuació es retirarà tot l'aïllant existent entre riells i fins a una alçada de 30 cm a les parets interiors del cotxe.

Seguidament es retiraran els suplementes, es a dir els tascons als que es collen els taulells que conformen el sòl. Aquests tascons també estan encolats al bastidor i caldrà utilitzar mitjans mecànics per a retirar-los.

Un cop retirats tots els materials malmesos, s'eliminaran les restes d'aïllant, així com totes les restes d'adhesiu i fusta, i s'eliminaran totes les humitats residuals, ja sigui per aspiració, absorció o assecat.

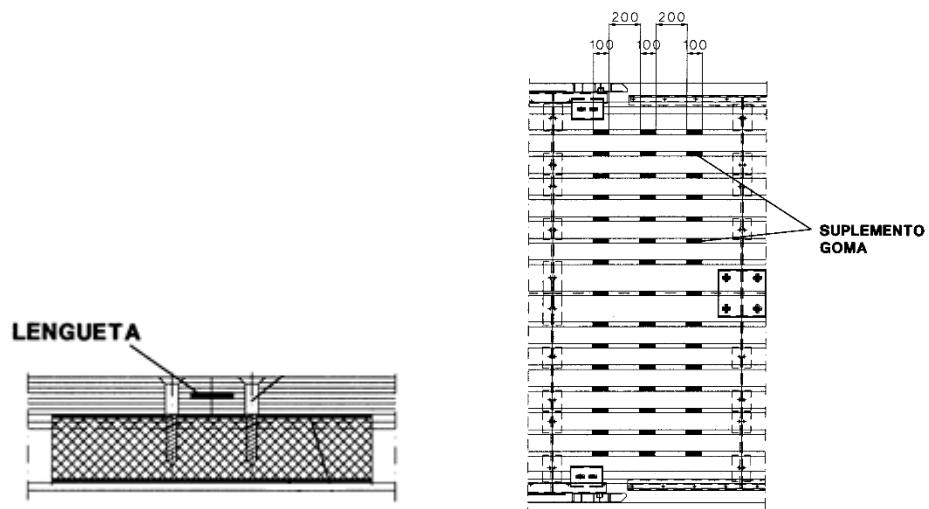
Finalment es granallarà tota la base de l'estructura interior de la caixa, per eliminar les restes de pintura que puguin quedar. En aquells llocs en que no es pugui accedir amb la granalladora, l'eliminació de la pintura es farà de manera manual mitjançant raspalls metàl·lics d'acer o similar. La situació final ha de deixar a la vista tota la estructura de la caixa del cotxe, neta i preparada per a l'aplicació d'un nou recobriment protector.

Muntatge nou sòl

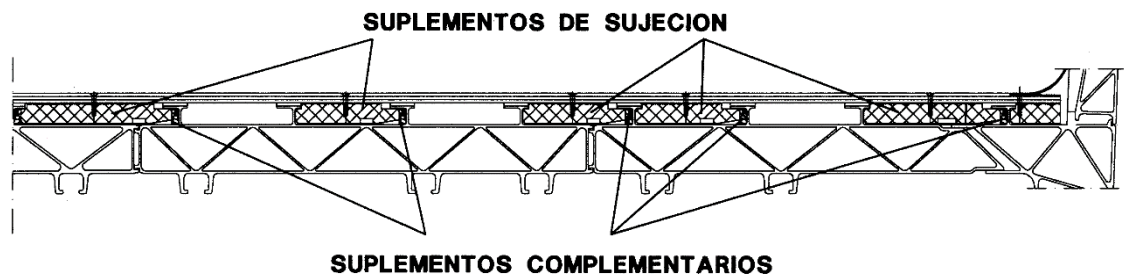
Per al muntatge del nou sòl el licitador haurà de respectar les normatives internes de FGC, i en concret les normes de muntatge i desmuntatge que corresponguin per a revestiments interiors, maleters, taulells del pis, i paviment, sense perjudici que n'hi hagi d'altres.

Abans de començar el muntatge, cal preparar el bastidor mitjançant l'aplicació d'una pintura de recobriment i protecció. Aquesta consistirà d'una pintura bituminosa anticorrosiva lliure d'amiant o d'una imprimació epoxi. Se n'aplicaran un mínim de dues capes, garantint un mínim de 100µm de gruix de pel·lícula seca.

Caldrà, però, deixar metall nu en aquells punts del cap de les guies del bastidor on s'hagin d'encolar els suplementes de goma. Aquests es faran nous, a base de planxa de goma tova de 3 mm, amb amplada igual al cap de la guia i longitud 100 mm. Es preveuran tres línies de suplementes, transversals al cotxe, per a cada taulell: una central i dues a 300 mm a banda i banda d'aquest centre.



Seguidament s'aniran col·locant els nous tascons a les posicions i distàncies adequades. N'hi haurà d'haver suficients i estar distribuïts de manera que cadascun dels taulells recolzi per ambdues bandes a sobre d'ells de manera suficient, evitant que es bombin ni presentin panxes i es puguin cargolar suficientment per evitar aixecaments, lliscaments o deformacions. A més, caldrà anivellar-los per tal que els taulells, en recolzar-s'hi, no quedin desalineats en alçada. Aquests tascons, fets del mateix material que els taulells, hauran estat tractats prèviament, en aquelles parts on el mecanitzat hagi eliminat el seu recobriment fenòlic, amb resina de resorcina o algun altre producte que impedeixi que absorbeixin humitat. En la seva posició de treball, hauran d'anar fixats mitjançant adhesiu i suplementes col·locats a mode de trava entre els perfils del bastidor.



Un cop finalitzada la col·locació i alineació dels tascons, i abans de tancar els sòl amb els taulells, es col·locarà l'aïllant en els espais que hagin quedat entre les guies del bastidor i els tascons, reomplint aquests de manera que no hi hagi espais buits, i que els taulells, en col·locar-los, recolzin sobre la cara superior de l'aïllant i el comprimeixin lleugerament.

A continuació es col·locaran el taulells. Caldrà tenir cura amb les cares d'ajust, havent-hi de col·locar les llengüetes d'unió en el moment del tancament, i procurant que quedi menys de 1mm de separació entre taulells en qualsevol punt de les cares de tancament. La fixació es farà amb adhesiu i caragolam inoxidable, havent de quedar els caps de cargol completament arranats, deixant una superfície llisa i continua.

Finalment es posarà el paviment. Aquest anirà encolat al taulell amb adhesiu. Es tindrà especial cura a no deixar deformitats, ni bosses d'aire, ni arrugues. En les juntes entre trams es vigilarà que l'adhesiu no sobresurti pels costats per tal de no danyar el paviment adjacent. De la mateixa manera, en els racons i les zones de difícil ajust del paviment, aquest es retallarà amb la forma a adoptar, i encolarà al terra amb les mateixes precaucions. Totes les juntes del paviment es fresaran i es soldaran amb cordó de soldadura per a paviment vinílic del mateix color.

Muntatge d'elements sobre sòl

Finalment, es realitzarà el muntatge de tots els elements de l'interiorisme que donen al cotxe el seu aspecte i funcionalitat interior: plafons de polièster, armadures de seients, guies inferiors de les portes d'accés, etc. Es tindrà especial cura amb el mòdul WC i amb les seves conduccions d'aigua i connexions amb els diferents dipòsits, i també amb tots els elements elèctrics i electrònics situats a dins i al voltant, com per exemple cartells indicadors, altaveus, etc.

5. Requeriments tècnics particulars

El licitador haurà de disposar de totes les eines i utillatges necessaris per a la realització de les feines. Seran a càrrec del licitador tots els materials necessaris per a la realització de les feines. Tots els materials han de complir la norma EN 45545:2 de protecció contra el foc de vehicles ferroviaris. A més, però, cada material haurà de complir les següents normatives particulars:

- Aïllant:
Base de llana mineral, preferiblement fibra de vidre, revestida de kraft i alumini, i de consistència rígida, amb un gruix de 50 mm..
- Taulell:
Serà taulell contraxapat multicapa, recobert de film fenòlic antiadherent, i d'un gruix de 18 mm. Ha de ser hidròfug, ignífug, i tenir tractament antiparasitari a les tres capes. Haurà de resistir una càrrega màxima sense deformació a la superfície de 7kN/m^2 , amb una fletxa màxima de 4mm/m.
- Tascons i llistons:
Mateix material que el taulell. Si es mecanitzen caldrà preveure l'aplicació de resina fenòlica en les zones en que el recobriment hagi desaparegut, per tal de mantenir-ne les propietats repel·lents d'humitat.
- Paviment:
El paviment serà IQ Optima 0853 de la marca Tarkett. Per raons d'homogeneïtat de la imatge interior, no s'admetran alternatives.
- Adhesius:
Tots els adhesius hauran de complir la norma DIN 6701. Els que s'utilitzin per a la fixació del paviment hauran de tenir mínim classificació A2. La resta hauran de tenir mínim classificació A3. Els adhesius hauran de ser aplicats per un especialista certificat amb nivell 3, certificació EAB. La seva aplicació haurà d'estar dissenyada, controlada i supervisada per un especialista amb nivell 2, certificació EAS.

6. Pla de control de la qualitat

El licitador haurà de presentar, juntament amb la oferta, un pla d'autocontrol de la qualitat que contempli tant el seguiment dels diferents materials com la execució dels diferents processos.

7. Metodologia del treball

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.

El licitador ha de retirar tots els materials emprats durant els treballs una vegada aquests hagin finalitzat.

La retirada i el tractament de tots els residus que es puguin generar, com fustes i taulells, plafons plàstics, restes d'aïllant, pintura i dissolvents, xapa i ferralla diversa, etc., queden a càrrec del licitador, que ha de tractar els residus de manera responsable envers el medi ambient.

El licitador ha de lliurar la documentació corresponent a la gestió i tractament d'aquests residus.

8. Inspecció i recepció

Per a les inspeccions per part de FGC, s'estableixen diferents etapes en les feines, el final de les quals el licitador haurà de comunicar al responsable de FGC. Al final de cadascuna d'aquestes etapes FGC realitzarà una inspecció de progrés per verificar que les feines es realitzen conforme a la norma tècnica de FGC. Aquestes etapes son:

1. Desmuntatge de seients i portaequipatges. Desmuntatge de plafons interiors de paret i muntants de porta. Desmuntatge d'elements de cabina. Desmuntatge del mòdul WC.
2. Desmuntatge del paviment i taulell. Desmuntatge d'escaleres i baranes. Retirada de l'aïllant i tascons. Neteja de restes d'adhesiu.
3. Granallat. Neteja i preparació de superfícies prèvia a la imprimació epoxi.
4. Pintat del sol del bastidor interior de saló i cabina.
5. Col·locació de tascons i llistons. Distribució segons plànol. Ajust i fixació.
6. Col·locació primer taulell. Imprimació d'adhesivat. Distribució de suplementes. Comprovació de fletxa màxima.
7. Mig cotxe amb la col·locació de taulells realitzada. Anivellament. Comprovació de fletxa màxima en taulells de pis segons mostreig.
8. Final de la col·locació. Anivellament. Preparació per al paviment.
9. Col·locació de paviment. Adhesivat. Bonys i vores. Desplaçaments laterals.
10. Muntatge del mòdul WC. Muntatge d'elements de cabina.
11. Muntatge d'elements de saló. Plafons, seients, etc.

Per a cada etapa, FGC realitzarà un protocol de verificació que haurà de resultar satisfactori. En cas que els resultats fossin negatius, el licitador quedarà obligat a efectuar les correccions oportunes al vehicle, amb la finalitat que els esmentats protocol i proves s'acompleixin satisfactòriament en la seva totalitat.

Si FGC tingués evidència que s'han executat treballs amb productes caducats o materials defectuosos, o que s'han emprat materials de característiques inadequades, el licitador quedarà obligat a substituir els elements i a executar de nou els treballs amb materials i productes correctes.

A la fi dels treball, havent superat tots els protocols satisfactòriament, s'establirà la fi dels treballs, i es reflectirà en l'Acta de Recepció.

9. Documentació a lliurar

A la presentació de la oferta pel licitador

L'oferta s'haurà d'acompanyar de:

- Calendari i pla de treball
- Pla de control de la qualitat
- Certificacions del personal

A la finalització dels treballs per l'adjudicatari

El licitador haurà d'entregar a FGC la següent documentació:

- Certificats de qualitat dels materials empleats (acers, cable elèctric, etc.).
- Certificats de qualitat de les pintures, resines, silicones i altres químics, així com dels tractaments.
- Certificat de gestió i tractament dels residus que s'hagin generat.

10. Annexos

ANNEX I. Model de presentació de respostes "Clause by Clause & Comments".

ANNEX I. Model de presentació de respostes “Clause by Clause & Comments”.

El compliment del definit en el plec tècnic es comprovarà mitjançant el document “Clause by Clause and Comments”.

En aquest document s’ha de donar resposta punt a punt, paràgraf a paràgraf, a tots els apartats del plec de prescripcions tècniques, recollint la confirmació i assabentament dels requisits tècnics definits en aquest plec de prescripcions tècniques.

Aquest annex 1 proporciona el model de presentació de respostes en el format que FGC requereix. Es tracta només d’un exemple per a la presentació del document “Clause by Clause and Comments” i que ha d’adequar-se a la licitació per a la qual es vol presentar oferta.

Les respostes per part del licitador a cada requisit tècnic, hauran de deixar clar l’acompliment (total o parcial indicant comentaris que ho justifiquin) o no, del plec tècnic.

La documentació que acompanyi el document “Clause by Clause and Comments” només pot confirmar les informacions fetes al document “Clause by Clause and Comments”. En cas d’existir diferències entre la informació indicada en el “Clause by Clause and Comments” i la resta de documents que el licitador aportí, comportarà que l’oferta presentada quedi exclosa de la valoració, i per tant, desestimada.

Qualsevol modificació del contingut del plec de prescripcions tècniques en el “Clause by Clause and Comments” comportarà que l’oferta presentada quedi exclosa de la valoració, i per tant, desestimada.

Plec tècnic d'FGC	Comentaris "Clause by Clause"
5.-Especificacions tècniques particulars del vehicle A continuació s'estableixen les especificacions tècniques específiques que haurà de satisfer el locotractor elèctric objecte de concurs. 5.1.-Característiques generals Els dos (2) locotracors seran exclusivament de tipus elèctric i circularan per les vies de maniobra d'accés al taller. No s'admetran locotracors dièsel. Es valorarà positivament que el vehicle disposi de sistema rodament únicament ferroviari. Tot i que s'acceptaran opcions de locotracors bivial. Les dimensions del vehicle respectaran el gàlib admissible definit en el punt 5.2. Disposarà d'una cabina de conducció que pugui transportar com a mínim a una persona en el seu interior i amb una visió panoràmica de 360°. Els vehicles hauran de ser capaços de moure de manera autònoma, sense necessitat cap tipus d'alimentació externa. Els locotracors seran aptes per a desenvolupar les seves funcions de tracció en vies exteriors, per trams rectes i corbats, en sectors plans i amb pendent, amb via seca o mullada, circulant de dia o de nit, en les condicions d'utilització establertes al punt 5.6 .	OK
5.2.-Gàlib Els vehicles es dissenyaran per a circular per les platges de vies del Martorell-Enllaç. El gàlib màxim del mateix s'haurà d'inscriure al "Contorn de referència pel material rodant o gàlib cinemàtic de la línia LA". S'adjunta en l'annex X el plànol amb el contorn de referència pel material rodant de la línia en qüestió. El fabricant haurà de justificar en la seva proposta que en cap moment, per efecte de la flexibilitat de la suspensió o altres causes, els vehicles sobrepassen els límits del gàlib.	OK
5.3.- Velocitats màximes admissibles La velocitat màxima de translació del vehicle aïllat serà d'entre 5 km/h i 6 km/h aproximadament. El licitador definirà la velocitat màxima que el vehicle és capaç de desenvolupar en les condicions de remolc establertes en el punt 5.8.	OK