

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

RESTAURACIÓ TRENS HISTÒRICS PER AL CENTENARI DEL
FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA

Expedient número: 16035721

Fundació TMB

Març 2024

Pau Ruiz de Loizaga

Enginyeria Material Mòbil

ÍNDEX:

1.	OBJECTE.....	3
2.	INFORMACIÓ DE LES SÈRIES DE TRENS.....	4
2.1	INFORMACIÓ SÈRIE 100	4
2.2	INFORMACIÓ SÈRIE 300	5
2.3	INFORMACIÓ SÈRIE 400	6
2.4	INFORMACIÓ SÈRIE 1100	8
2.5	INFORMACIÓ SÈRIE 3000	10
3.	DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS.....	12
3.1	TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 100 (cotxe 126).....	12
3.2	TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 300 (cotxe M6)	12
3.3	TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 400 (cotxe 425).....	13
3.4	TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 1100 (cotxe M1169)	14
3.5	TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 3000 (cotxe 3044).....	14
3.6	RESTAURACIÓ DE LA IL.LUMINACIÓ I MODIFICACIÓ DE L'ALIMENTACIÓ	15
3.7	CONSTRUCCIÓ ESCALES I RAMPES D'ACCÉS	16
3.8	REPARACIÓ, PINTAT DE XAPA I VINILAT.....	19
3.9	VINILAT	19
3.10	CARTELLERIA INTERIOR.....	20
3.11	CONSERVACIÓ DEL PATRIMONI	20
3.12	VISITA PROGRAMADA PER VEURE L'ESTAT DELS COTXES.....	21
4.	MATERIALS	22
5.	PLA DE QUALITAT.....	23
5.1	CONTROL DE QUALITAT	23
5.2	CONTROL DE RECEPCIÓ.....	23
6.	EXECUCIÓ DELS TREBALLS	25

6.1	SEGUIMENT DELS TREBALLS.....	26
6.2	EQUIPS AFECTATS PER PRESENCIA D'AMIANT	26
7.	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI	27
7.1	DOCUMENTACIÓ DELS TREBALLS REALITZATS	27
7.2	MATERIAL AUDIOVISUAL DELS TREBALLS REALITZATS	27
7.3	GESTIÓ DELS RESIDUS	27
8.	GARANTIA.....	30

1. OBJECTE

El 30 de desembre del 1924 s'inaugurava la primera línia de metro, promoguda per la companyia Gran Metropolità de Barcelona, SA. El Gran Metro, com s'anomenava la primera, cobria al principi un trajecte curt, de quatre estacions, entre Catalunya i Lesseps.

Amb motiu del centenari de la inauguració de la primera línia de Ferrocarril Metropolità de Barcelona (a partir d'ara FMB), FMB i Fundació TMB restauraran cinc cotxes de trens històrics de FMB/Fundació TMB per a que estiguin en condicions d'esser exposats. Els trens es troben a les instal·lacions de FMB (Taller Triangle Ferroviari) . A continuació es detallen els cotxes a restaurar:

Sèrie	Nº Cotxe
100	126
300	M6
400	425
1100	1169
3000	3044

La restauració pretén adequar els cotxes reparant desperfectes interiors i exteriors per a deixar-los en l'estat en que van quedar el darrer dia que varen prestar servei.

El cotxe de la sèrie 100 s'ha de restaurar per deixar-lo en l'estat que va quedar després de la seva restauració de l'any 1981. En aquella restauració es va recuperar l'aspecte original del 1926.

El cotxe de la sèrie 300 s'ha de restaurar per deixar-lo en l'estat que va quedar després de la seva restauració de l'any 1999. En aquella restauració es va incloure l'interior i va recuperar els colors originals exteriors que lluïa el 1924.

Els cotxes de les sèries 400, 1100 i 3000 s'han de restaurar a l'estat en que van quedar el darrer dia que van prestar servei.

2. INFORMACIÓ DE LES SÈRIES DE TRENS

Trobareu més informació a la web de la Fundació TMB:

<https://fundacio.tmb.cat/ca/patrimoni-historic/fons-vehicles>

2.1 INFORMACIÓ SÈRIE 100

Fitxa:

Fabricant: Casa Girona

Ample de via: 1.672 mm

Dimensions: Amplada: 3,205 m

Alçada: 4,314 m

Longitud: 21,900 m

Entrada en servei: 1926

Retirada de la circulació: 1979

Darrera restauració: 1981

Plànols:



Fotografies:



2.2 INFORMACIÓ SÈRIE 300

Fitxa:

Fabricant: Compañía Euskalduna de Construcción y Reparación de Buques, SA.

Ample de via: 1.435 mm.

Mesures: Amplada: 2,520 m.

Alçada: 3,600 m.

Longitud: 14,600 m.

Entrada en servei: 1924.

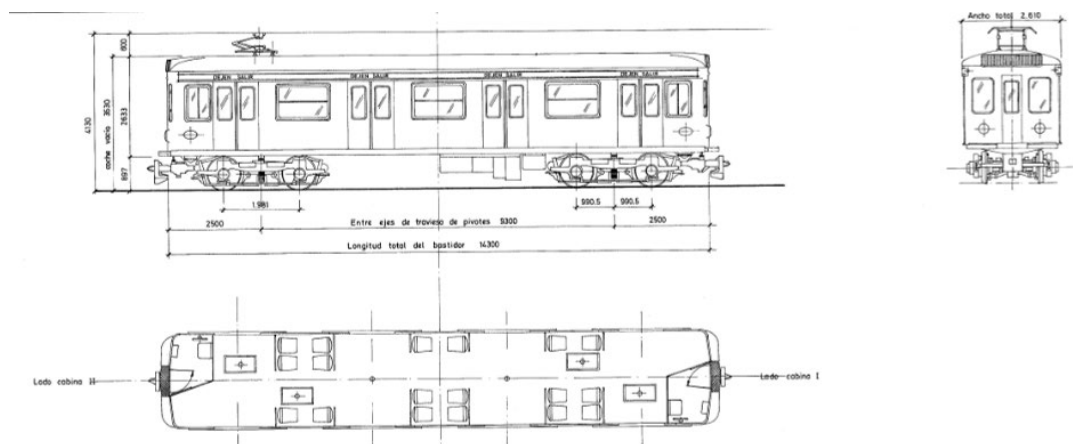
Reconstrucció: 1949 i 1956.

Canvi de colors: 1956.

Retirat de la circulació: 1987.

Darrera restauració: 1999.

Plànols:



Fotografies:





2.3 INFORMACIÓ SÈRIE 400

Fitxa:

Fabricant: Maquinista Terrestre Marítima i MACOSA

Dimensions: Amplada: 3,550 m

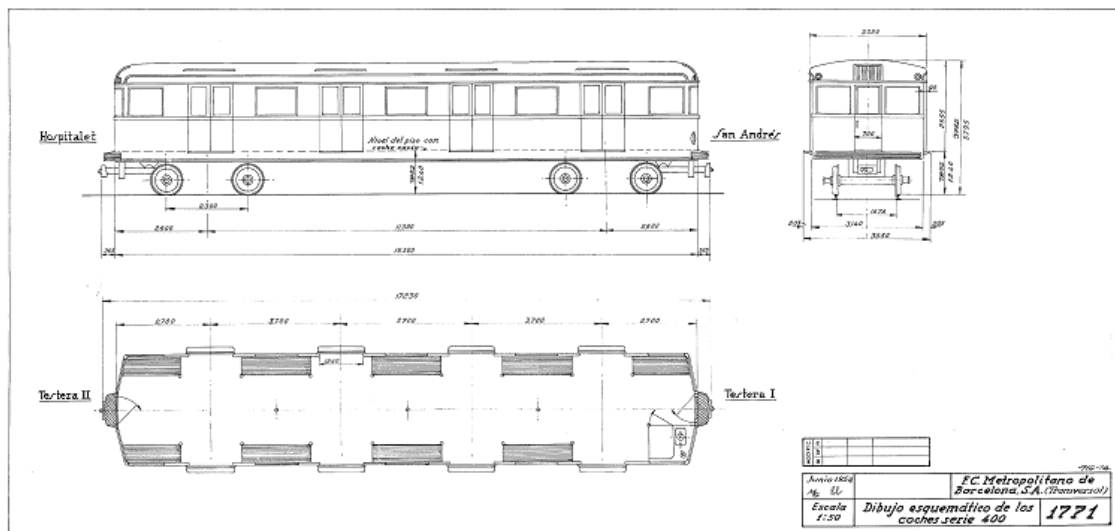
Alçada: 3,795 m

Longitud: 17,230 m

Entrada en servei: 1958

Retirada de la circulació: 1989

Plànols:



Fotografies:





2.5 INFORMACIÓ SÈRIE 3000

Fitxa:

Fabricant: CAF Maquinista Terrestre y Marítima i MACOSA

Ample de via: 1.435 mm.

Dimensions: Amplada: 2,710 m

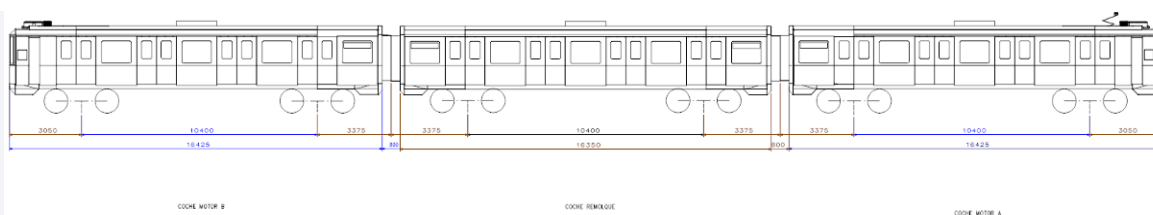
Alçada: 3,889 m

Longitud: 16,500 m

Entrada en servei: 1986

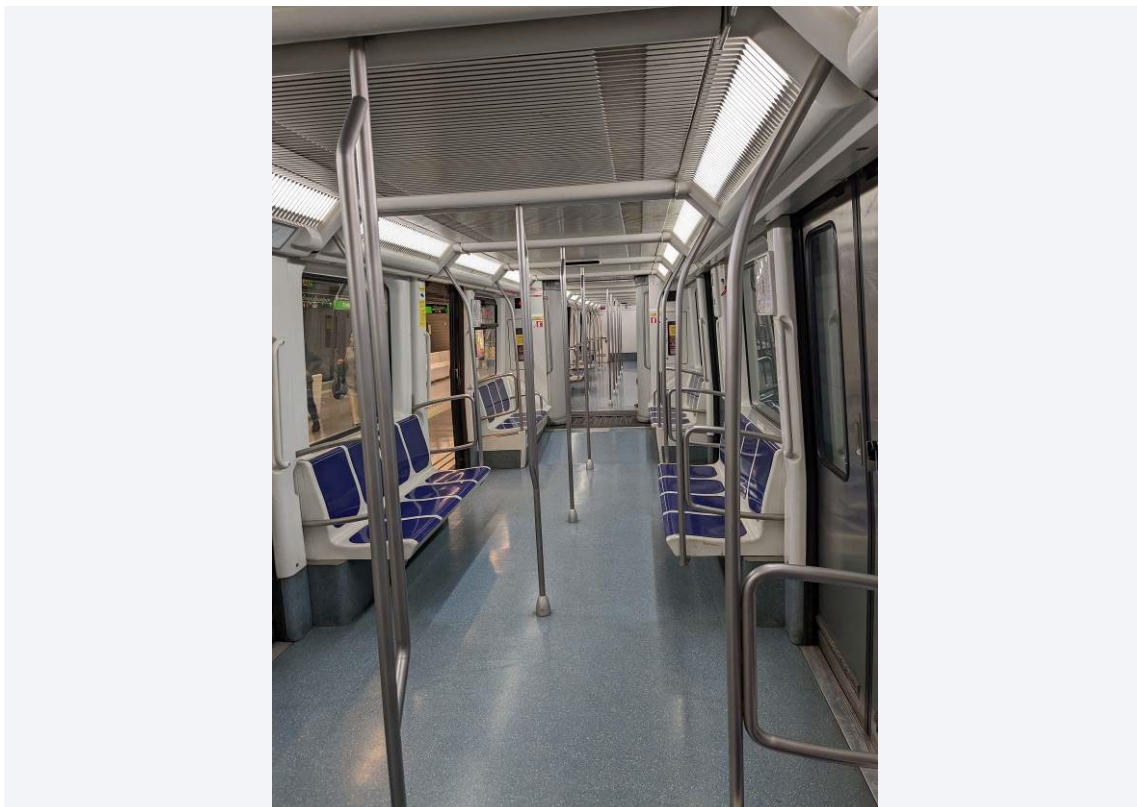
Retirada de la circulació prevista: 2024

Plànols:



Fotografies:





3. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

A continuació es llisten els principals treballs a realitzar a cadascun dels cotxes de les diferents sèries per tal de deixar-los restaurats i preparats per a la seva exposició.

3.1 TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 100 (cotxe 126)

- Neteja general de tot el cotxe i els seus elements, tant interior com exterior.
- Exterior: Escatat, massillat i pintat de petits desperfectes a la xapa en zones localitzades (aproximadament 15 m²). Vinilat de tot l'exterior, mantenint el seu disseny després de la darrera restauració.
- Equips sota bastidor (cofres, bogies i altres elements): reparació superficial de petits desperfectes de la part visible lateral. Pintat de tota la part inferior en color negre. Caldrà senyalitzar els elements principals per a poder ser identificats pels visitants amb facilitat.

Interior: es restauraran els elements que estan deteriorats: algunes juntes de finestres i petits desperfectes en interiorisme . Petites reparacions de pintura a l'interior de les cabines i en zona de passatge (aproximadament 15 m²). Ajustar una porta de testera. Si FMB/ Fundació TMB decideix recol·locar les finestres ovalades amb publicitat original del cotxe sèrie 100, l'adjudicatari haurà d'instal·lar làmines de protecció contra agressions vandàliques.

- Paviment: Restaurar zona paviment (aproximadament 5 m²) que esta deteriorada.
- Il·luminació interior: modificar la connexió per a permetre'n el funcionament de manera independent amb alimentació externa. (veure apartat 3.6).
- Construcció d'escala i rampa per accés dels visitants al tren (veure apartat 3.7)

3.2 TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 300 (cotxe M6)

- Neteja general de tot el cotxe i els seus elements, tant interior com exterior.
- Exterior: Escatat, massillat i pintat de petits desperfectes a la xapa en unes poques zones localitzades. Vinilat de tot l'exterior, mantenint el seu disseny després de la darrera restauració.

- Equips sota bastidor (cofres, bogies i altres elements): reparació superficial de petits desperfectes de la part visible lateral. Pintat de tota la part inferior visible en color negre. Caldrà senyalitzar els elements principals per a poder ser identificats pels visitants amb facilitat.
- Interior: Petites reparacions de pintura a l'interior (aproximadament 10 m²).
- Il·luminació interior: modificar la connexió per a permetre'n el funcionament de manera independent amb alimentació externa. (veure apartat 3.6).
- Construcció d'escala i rampa per accés dels visitants al tren (veure apartat 3.7)

3.3 TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 400 (cotxe 425)

- Soldat i reconstrucció de la caixa del cotxe. L'estructura de la caixa està tallada per la meitat, transversalment. Cadascuna de les parts disposa d'una estructura metàl·lica interior per a mantenir-ne la rigidesa. S'han de soldar les dues parts i retirar-ne l'estructura interior tot tornant a col·locar tots els elements desmuntats com portes i finestres amb els seus marcs i juntes.
- Neteja general de tot el cotxe i els seus elements, tant interior com exterior.
- Exterior: Escatat, massillat i vinilat de tot l'exterior, mantenint el seu disseny al final de la seva vida comercial. Recrear les plaques identificatives dels frontals.
- Equips sota bastidor (cofres, bogies i altres elements): reparació superficial de petits desperfectes de la part visible lateral. Pintat de tota la part inferior en color negre. Caldrà senyalitzar els elements principals per a poder ser identificats pels visitants amb facilitat.
- Interior: tornar a muntar els diferents elements que es troben desmuntats de l'interiorisme com seients, marcs, finestres, portes, panells laterals i altres elements. Restaurar els elements que estiguin deteriorats, desgastats o que manquin tant de la cabina de passatge com de les cabines de conducció.
- Il·luminació interior: restaurar la il·luminació i modificar-ne la connexió per a permetre'n el funcionament de manera independent amb alimentació externa. (veure apartat 3.6).
- Construcció d'escala i rampa per accés dels visitants al tren (veure apartat 3.7)

3.4 TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 1100 (cotxe M1169)

- Neteja general de tot el cotxe i els seus elements, tant interior com exterior.
- Exterior: Escatat, massillat i pintat de petits desperfectes a la xapa en unes poques zones localitzades (aproximadament 10 m²). Vinilat de tot l'exterior, mantenint el seu disseny al final de la seva vida comercial.
- Equips sota bastidor (cofres, bogies i altres elements): reparació superficial de petits desperfectes de la part visible lateral. Pintat de tota la part inferior en color negre. Caldrà senyalitzar els elements principals per a poder ser identificats pels visitants amb facilitat.
- Interior: Petites reparacions de pintura a l'interior (aproximadament 10 m²). Petites reparacions ratllades a finestres.
- Il·luminació interior: modificar la connexió per a permetre'n el funcionament de manera independent amb alimentació externa. (veure apartat 3.6).
- Construcció d'escala i rampa per accés dels visitants al tren (veure apartat 3.7)

3.5 TREBALLS A REALITZAR. SÈRIE 3000 (cotxe 3044)

- Neteja general de tot el cotxe i els seus elements, tant interior com exterior.
- Exterior: Escatat, massillat i pintat de petits desperfectes a la xapa en unes poques zones localitzades (aproximadament 2 m²). Vinilat de tot l'exterior, mantenint el seu disseny al final de la seva vida comercial.
- Equips sota bastidor (cofres, bogies i altres elements): reparació superficial de petits desperfectes de la part visible lateral. Pintat de tota la part inferior en color negre. Caldrà senyalitzar els elements principals per a poder ser identificats pels visitants amb facilitat.
- Interior: Pintar interior cabina conducció i pupitre de conducció. Substituir les làmines anti-scratching deteriorades a la part interior portes de passatge i altres petits desperfectes.
- Il·luminació: modificar la connexió per a permetre'n el funcionament de manera independent amb alimentació externa. (veure apartat 3.6).
- Construcció d'escala i rampa per accés dels visitants al tren (veure apartat 3.7)

- **Construcció mampara de tancament:** En el cotxe S3000 caldrà instal·lar una paret de tancament a la part del passadís d'intercomunicació, on el cotxe aniria connectat amb el següent cotxe. Aquesta paret haurà de quedar unida de manera segura a l'estructura del tren i ocupar tota la secció de caixa, evitant el risc de caigudes. Haurà d'estar acabada per la part interior amb un mirall antivandàlic cobrint tota la superfície de l'espai del passadís.

3.6 RESTAURACIÓ DE LA IL·LUMINACIÓ I MODIFICACIÓ DE L'ALIMENTACIÓ

Els cotxes hauran de disposar d'il·luminació interior tant a zona de passatge com a cabina amb una connexió elèctrica per a poder alimentar-la externament. Al cotxe S400 caldrà restaurar la il·luminació interior del tren, tant a la zona de passatge com a la cabina de conducció, respectant el seu disseny.

La instal·lació elèctrica haurà de ser adaptada o modificada per a que pugui ser alimentada de manera independent, amb l'objectiu que els trens quan siguin exposats puguin ser il·luminats interiorment amb la seva pròpia il·luminació però utilitzant una connexió externa tipus Schuko de 230V 50Hz o alternativa presentada per el licitador, que haurà de ser aprovada per FMB/Fundació TMB.

Si calgués la instal·lació de la nova instal·lació elèctrica s'aprofitarà tant com sigui possible el pas dels cablejats antics.

Durant els primers trenta dies després de la signatura del contracte, l'adjudicatari haurà de presentar el disseny elèctric de la instal·lació.

Un mes abans de finalitzar els treballs als trens, el proveïdor haurà d'entregar documentació on s'especifiquin:

- la potència elèctrica total necessària per alimentar aquesta il·luminació.
- la connexió o connexions estàndard necessàries per alimentar-la.
- les modificacions realitzades.

Tant els punts de connexió com els interruptors hauran de ser fàcilment accessibles però no afectar a l'estètica del vehicle ni ser manipulables pels visitants.

L'adjudicatari serà el responsable de fer la posada en servei de la il·luminació on finalment s'instal·lin els cotxes per a ser exposats. FMB/ Fundació TMB proporcionarà el punt d'escomesa.

3.7 CONSTRUCCIÓ ESCALES I RAMPES D'ACCÉS

Per a cadascun dels cotxes, serà necessari la construcció d' una escala i una rampa d'accés per a poder accedir des del nivell del terra fins a l'alçada de la sala de passatge. Les construccions hauran de complir les normatives vigents d'accessibilitat per a permetre la visita dels trens.

Hauran de ser construïdes de manera modular per a ser reutilitzables, de tal manera que puguin ser muntades, desmuntades i transportades amb facilitat.

En una de les portes de cada cotxe, s'instal·larà una rampa d'accés i en un altre una escala per entrar-hi. Aquestes portes es pactaran amb FMB/Fundació TMB en fase de projecte.

L'adjudicatari serà el responsable de muntar les escales i rampes al lloc on finalment s'instal·lin els cotxes per a ser exposats. També del desmuntatge i emmagatzematge a les instal·lacions de FMB.

3.7.1 Rampes

Totes les rampes hauran de complir amb els següents requisits de construcció:

Pendent

El pendent de les quals serà, com a màxim, del 10% quan la seva longitud sigui menor que 3 metres, del 8% quan la longitud sigui menor que 6 metres i del 6% en la resta dels casos. Si la rampa és corba, el pendent longitudinal màxim es mesurarà al costat més desfavorable.

El pendent transversal de les rampes serà del 2%, com a màxim.

Trams

Els trams tindran una longitud de 9 metres com a màxim entre replans. L'amplada útil es determinarà d'acord amb les exigències d'evacuació establertes i serà com a mínim 1,20 metres.

L'amplada de la rampa estarà lliure d'obstacles. L'amplada mínima útil es mesurarà entre parets o barreres de protecció.

La rampa disposarà d'una superfície horitzontal al principi i al final del tram amb una longitud de 1,20 metres a la direcció de la rampa, com a mínim.

El paviment cal que sigui llis, continu i antilliscant.

Replans

Els replans disposats entre els trams d'una rampa amb la mateixa direcció han de tenir almenys l'amplada de la rampa i una longitud d'1,50 metres com a mínim.

Passamans

Les rampes disposaran de passamans continus en tot el seu recorregut, inclosos els replans, a banda i banda. Així mateix, es col·locaran sòcols a banda i banda i en tota la longitud de la rampa i els replans d'almenys 10 cm d'alçada. Els passamans es prolongaran horitzontalment almenys 30 cm als extrems, a banda i banda.

El passamans estarà a una alçada compresa entre 90 i 110 cm i tindrà les vores arrodonides. Es recomana que acabi a terra.

El passamans serà ferm i fàcil d'agafar, estarà separat del parament almenys 4 cm i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

3.7.2 Escales

Totes les escales hauran de complir amb els següents requisits de construcció:

Trams

Els trams tindran com a màxim 12 graons seguits entre replans. L'amplada útil es determinarà d'acord amb les exigències d'evacuació establertes i serà com a mínim 1,20 metres.

L'amplada de l'escala estarà lliure d'obstacles. L'amplada mínima útil es mesurarà entre parets o barreres de protecció

L'escala disposarà d'una superfície horitzontal al principi i al final del tram amb una longitud de 1,20 metres a la direcció de la rampa, com a mínim.

El paviment cal que sigui llis, continu i antilliscant.

Graons

Els graons tindran una alçada entre 13 i 17,5 cm (recomanat 16 cm) i una llargada mínima de 28 cm (recomanat 30). No hi haurà discontinuïtat entre el pla vertical i horitzontal del graó.

No hi haurà trams d'escala amb menys de 3 graons seguits.

Passamans

Si l'escala salva un desnivell major a 55 cm, portarà passamans als dos costats.

Les escales disposaran de passamans continus en tot el seu recorregut, inclosos els replans, a banda i banda. Els passamans es prolongaran horitzontalment almenys 30 cm als extrems, a banda i banda.

El passamans estarà a una alçada compresa entre 90 i 110 cm i tindrà les vores arrodonides. Es recomana que acabi a terra.

El passamans serà ferm i fàcil d'agafar, estarà separat del parament almenys 4 cm i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà.

Recorregut

L'amplada en el recorregut serà d'almenys 1,50 metres. Es recomana que sigui de 1,80 metres

3.8 REPARACIÓ, PINTAT DE XAPA I VINILAT

Es faran els treballs necessaris per a sanejar i reparar els desperfectes de corrosió en les zones de finestres i caixa en general, a nivell estètic.

Reparació de la xapa en les zones que presentin oxidació, utilitzant xapa de les característiques més similars que la utilitzada en la seva construcció. Cada cotxe disposarà d'un document de partida, el qual reflectirà les zones que presenten deterioració o oxidació. Al final de la reparació s'aixecarà un document de les reparacions realment efectuades per deixar-ne constància com a historial.

Procés de pintat haurà de ser en base a l'aigua i just el necessari per l'aplicació dels vinils decoratius antigraffiti.

3.9 VINILAT

L'Adjudicatari, en fase de projecte, haurà de realitzar una proposta de vinilat que compleixi entre altres punts els següents:

En fase de projecte l'Adjudicatari haurà de demostrar que el vinil compleix, com a mínim, els següents criteris d'acceptació:

- No hauran d'existir bombolles en el vinils amb un diàmetre superior a 3 mm i hauran d'haver-hi menys de 5 bombolles en un cercle de diàmetre de 50 mm.
- Després de l'aplicació de la làmina, no podrà produir-se cap mena de transparència a través d'aquesta. És a dir, restes de qualsevol producte en la xapa no podran veure's una vegada aplicada la làmina.

L'Adjudicatari integrarà els logos externs corporatius, pictogrames i numeració dels cotxes. FMB/Fundació TMB facilitarà el model de cadascuna dels adhesius que han d'anar als trens i la seva ubicació en fase de projecte.

Les làmines hauran de ser compatibles amb el tipus d'acabat dels trens i hauran de respectar els colors segons el RAL que es defineixi en fase de projecte.

La làmina ha de complir amb:

- Resistència anti-grafitis G1 segons Norma NF F31-112.
- Classificació al foc i fum segons Norma UNE-EN 45545, HL2.
- Lliure de PVC.
- Resistència química a olis grasses, àcids, alcohols, dissolvents orgànics i hidrocarburs, acetones, èter i compostos clorats.

En fase de projecte l'Adjudicatari ha de lliurar la documentació que de demostrï que les lamines de vinil a muntar als trens compleixen els punts anteriors.

FMB/Fundació TMB haurà d'aprovar el vinil proposat per l'Adjudicatari abans de la seva instal·lació.

3.10 CARTELLERIA INTERIOR

L'empresa adjudicatària es farà càrrec de la impressió i col·locació de tota la senyalització i els cartells interiors. Els dissenys seran subministrats en fase projecte per part de FMB/Fundació TMB.

3.11 CONSERVACIÓ DEL PATRIMONI

L'empresa adjudicatària haurà de:

- Incorporar la figura d'un conservador-restaurador en l'equip de treball.
- Documentar tots els processos de conservació i restauració: descripció de les patologies i documentació fotogràfica i escrita de les diverses actuacions de

conservació i restauració que es portin a terme, anotant els processos que s'han fet, les metodologies utilitzades i els materials utilitzats.

- Documentar i emmagatzemar tots els elements que es retirin allà on FMB/Fundació TMB l'indiqui.
- Redactar un protocol de manteniment dels objectes intervinguts i un pla de conservació preventiva que garanteixi al màxim la preservació dels objectes restaurats.

3.12 VISITA PROGRAMADA PER VEURE L'ESTAT DELS COTXES

Per a poder veure en detall l'estat actual dels diferents cotxes a restaurar així com l'espai on s'haurien de realitzar els treballs abans de presentar les ofertes s'organitzarà una visita in-situ per a totes les empreses interessades que hi vulguin assistir. Més detalls al document de Visita Programada de la licitació.

4. MATERIALS

Tots els materials necessaris hauran de ser subministrats pel proveïdor i hauran de complir amb les normatives de qualitat vigents.

S'haurà d'entregar documentació en que s'especifiquin les consignes de manteniment dels diferents materials utilitzats així com restriccions de productes en la seva neteja.

El subministrador serà responsable del compliment i respecte de les normatives vigents en la utilització del productes químics que es pugin fer servir com la pintura o adhesius dintre de les instal·lacions on es faci la rehabilitació dels trens.

5. PLA DE QUALITAT

5.1 CONTROL DE QUALITAT

5.1.1 PLA D'AUTOCONTROL DE LA QUALITAT

L'adjudicatari proposarà un pla d'autocontrol que permeti assegurar la qualitat en l'execució del servei i el compliment de la normativa aplicable.

5.1.2 PLA DE CONTROL

FMB/Fundació TMB podrà realitzar de manera aleatòria auditories dels treballs realitzats podent, si així ho determinarà l'auditor, obrir No Conformitats (NC).

En un termini màxim de 15 dies l'adjudicatari haurà de presentar un pla d'acció per a resoldre dites No Conformitats. Abans de la data límit de finalització dels treballs haurà de presentar evidències de la resolució d'aquestes No Conformitats. Si fos necessari, l'adjudicatari s'encarregarà de la seva reparació, sent a càrrec de l'adjudicatari tots els costos: els costos del material, desplaçaments de personal i la pròpia reparació.

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

Qualsevol imperfecció de materials o de construcció que es pugui detectar, serà d'immediat corregida i a càrrec de l'adjudicatari.

El rebuig de qualsevol material no podrà suposar mai un retard en els terminis de lliurament establerts per FMB/Fundació TMB.

5.2 CONTROL DE RECEPCIÓ

Quan l'adjudicatari consideri que els treballs estan finalitzats i els vehicles estiguin en condicions de ser exposats, es procedirà a realitzar les inspeccions i proves de recepció. Aquestes inspeccions i proves es faran en base als protocols que editarà al adjudicatari i que seran aprovades per FMB/Fundació TMB, per tal que garanteixin la qualitat dels treballs realitzats als vehicles, així com la il·luminació interior.

Un cop que l'adjudicatari hagi comunicat a FMB/Fundació TMB que els vehicles es troben a punt per realitzar les inspeccions i proves de recepció, de comú acord s'establiran les dates de les mateixes.

Durant les inspeccions i proves de recepció estaran presents els representants de FMB/Fundació TMB i de l'adjudicatari.

Si el resultat és satisfactori s'establiran les oportunes Actes de recepció. Si per contra, es trobessin anomalies que impedeixin la realització satisfactòria de les proves de recepció, FMB/Fundació TMB podrà indicar a l'adjudicatari la suspensió de les mateixes fins a corregir aquestes anomalies, sent imputable a l'adjudicatari la paralització a que pogués donar lloc el retard.

A nivell de qualitat de muntatge, s'hauran de complir amb els següents criteris d'acceptació per part de FMB/Fundació TMB. Aquests criteris es tindran en compte per a la realització de les auditories de treball finalitzat:

- Qualitat dels treballs de pintura realitzats.
- Qualitat del material i dels treballs de vinilat realitzats.
- Adequació de tots els materials utilitzats.
- Qualitat dels acabats finals dels diferents elements de l'interiorisme.
- Aparència estètica correcta de tots els elements interiors o exteriors.
- Correcte funcionament del sistema d'il·luminació interna dels vehicles.
- Neteja i aspecte general.
- Correcte funcionament d'obertura i tancament de les portes, finestres, armaris d'instal·lacions i resta d'elements mòbils de l'interiorisme que s'hagin acordat amb FMB/Fundació TMB prèviament.

6. EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs es realitzaran al següent centre de treball de FMB:

TALLER LÍNIA 2: TRIANGLE FERROVIARI
C/ Jaume Brossa s/n - 08030 Barcelona

FMB facilitarà el màxim de dies i horaris que siguin possible per a l'execució general dels treballs. Els treballs de pintura i soldadura es poden veure sotmesos a restriccions en quan a espais, dies i horaris que hauran de ser acordats amb FMB / Fundació TMB. Caldrà considerar la construcció d'una zona d'obra que inclogui la instal·lació d'una carpa per realitzar els treballs de pintura, soldadura i d'altres que generin pols i soroll. Aquesta carpa haurà de complir amb els requeriments del departament PRL de TMB.

La realització dels treballs quedarà condicionada a les necessitats de FMB i a la programació d'altres treballs d'interès per la prestació del servei. El proveïdor assumirà aquestes limitacions com part del procés dels treballs a les instal·lacions de FMB. FMB procurarà informar dels canvis en els horaris o dies de treball el més aviat possible per a que el proveïdor pugui reorganitzar-se. Per tant, l'adjudicatari efectuarà tots els treballs, dins de l'horari i les zones de treball que li indiqui FMB.

L'adjudicatari haurà de preveure i fer-se càrrec de qualsevol adequació o protecció de la zona de treball que consideri necessària per a protegir les zones de treball així com els trens de la pols i la brutícia durant la realització dels treballs.

L'adjudicatari haurà de preveure que s'hagi de desmuntar elements exteriors dels cotxes per problemes de gàlib durant les maniobres al taller. Les despeses correran a càrrec de l'Adjudicatari.

L'adjudicatari haurà de preveure i fer-se càrrec de tot el personal, maquinaria, mitjans i costos associats al moviment dels cotxes dins de les instal·lacions dels tallers del Triangle Ferroviari.

L'adjudicatari haurà de considerar la necessitat d'utilitzar diploris per traslladar els cotxes a la zona de treball dins del taller tant d' ample UIC com ibèric. L'Adjudicatari haurà d'assumir tots els costos associats.

L'adjudicatari haurà de considerar la solució tècnica adequada a cada cas per moure

els trens que no es troben sobre rails a les diferents zones d'emmagatzematge. Així també els costos associats a aquests moviments. Si per a realitzar aquests moviments necessita moure altre material emmagatzemat al voltant dels trens a restaurar, haurà de consensuar amb FMB la nova ubicació del material i fer-se càrrec del moviment del material de FMB a la nova zona.

L'adjudicatari haurà de presentar una memòria descriptiva amb la metodologia proposada per a la realització dels treballs descrits en aquest plec juntament amb el protocol de proves de recepció. Tota aquesta documentació haurà de ser presentada als 30 dies naturals des de la signatura del contracte. L'aprovació final, una vegada resolta els comentaris de FMB a la documentació inicial, haurà de ser als 60 dies naturals de la signatura del contracte. La no resolució dels comentaris de FMB per part de l'Adjudicatari pot ser causa de penalitzacions.

L'Adjudicatari haurà de disposar de tota la documentació CAE en verd a la plataforma Achilles en un màxim d'una setmana des de la data de signatura del contracte.

6.1 SEGUIMENT DELS TREBALLS

L'empresa adjudicatària lliurarà amb una periodicitat quinzenal un informe d'evolució dels treballs on constin de manera resumida els treballs realitzats amb fotografies. En aquests informes d'evolució haurà de constar de manera clara i actualitzada l'avenç i la previsió de finalització de la totalitat dels treballs per a facilitar-ne el control i assegurar la finalització dels treballs abans de la data límit establerta.

6.2 EQUIPS AFECTATS PER PRESENCIA D'AMIANT

Es declara expressament que FMB ha realitzat les comprovacions pertinents als cotxes objecte de la licitació, havent elaborat inventari que es troba disponible a l'adreça (<http://www.metrorespon-amiant.cat/>), on es fan constar totes les peces en les quals s'han detectat contingut d'amiant. En aquest sentit, es manifesta explícitament que l'adjudicatari coneix l'inventari descrit i accepta l'estat dels vehicles en el moment de la transmissió, i es descarrega i allibera FMB/Fundació TMB de tota responsabilitat civil contractual o extracontractual, riscos, danys així com qualsevol altra eventualitat i/o incident que pogués sorgir des del moment del perfeccionament d'aquest contracte en endavant per qualsevol modificació, transformació o alteració realitzada sobre els mateixos per l'altra part o un tercer, quedant fora de l'àmbit de responsabilitat de FMB/Fundació TMB qualsevol demanda, acció, sentència, queixa, reclamació, dany o risc que pugui aparèixer pels motius exposats.

7. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR PER L'ADJUDICATARI

Tots els documents tècnics i/o administratius associats a aquest projecte estaran redactats en idioma català.

7.1 DOCUMENTACIÓ DELS TREBALLS REALITZATS

La documentació que es lliurarà a la finalització dels treballs és la relacionada tot seguit:

- Fulls de control dels treballs (detall a acordar amb FMB/Fundació TMB a l'adjudicació).
- Certificats de qualitat dels materials empleats (acers, metalls, etc,...).
- Certificats de qualitat de les pintures i tractaments aplicats als cotxes.
- Dossier de qualitat final, incloent certificat de conformitat amb tots els treballs realitzats.
- Plànols dels canvis realitzats
- Protocols de proves

S'entregarà en format digital i amb els formats acordat amb FMB/Fundació TMB a la fase de projecte.

7.2 MATERIAL AUDIOVISUAL DELS TREBALLS REALITZATS

A la finalització dels treballs es lliurarà un informe fotogràfic complet amb l'abans i el després de la remodelació de cadascun dels cotxes de les diferents series, així com algunes imatges del procés de restauració.

També es sol·licitarà la entrega d'un vídeo editable amb una selecció d'aquestes imatges on es vegi l'evolució dels treballs realitzats des de l'estat actual fins a la seva remodelació completa.

El format dels arxius fotogràfics i audiovisuals serà consensuat per les dues parts, en cas de manca d'acord FMB/Fundació TMB en definirà el format.

Es proposa un mínim de 20 fotografies inicials i 20 finals per sèrie en que es vegi tant el conjunt com alguns detalls. També es proposa una durada de vídeo al voltant dels 2 minuts. La quantitat, tipus i durada podran ser modificades per motius artístics dels autors sempre que els canvis siguin consensuats amb FMB/Fundació TMB.

L'adjudicatari no podrà fer difusió d'aquestes imatges sense l'autorització expressa de FMB/Fundació TMB.

7.3 GESTIÓ DELS RESIDUS

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 d'aplicació derivats de la legislació ambiental aplicable, especialment la Llei 7/2022 de

residus i sòls contaminats per a una economia circular, el Decret Legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, el Reial Decret 553/2020 pel que es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat i el Decret 152/2017 sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, i altres normes concordants.

Als efectes informatius, i sense perjudici del catàleg d'obligacions derivades de la normativa sectorial aplicable, el productor de residus:

Haurà de caracteritzar, codificar, separar i classificar els residus que produeixi o posseeixi 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 manera clara i visible, llegible i indeleble, seguint la normativa d'aplicació i, en el cas dels residus perillosos, haurà d'identificar la natura 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 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 (arxiu cronològic) amb la informació de les retirades de residus efectuades i, on 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.

Així mateix, 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 el 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 en el contracte qui actuarà com a productor del residu generat (contractista o subcontractista). En cas de no indicar-hi res, el contractista principal assumirà aquesta funció així com les responsabilitats que se'n deriven.

8. GARANTIA

El termini de garantia dels treballs realitzats i dels materials utilitzats serà de 2 anys.

Durant el període de garantia, les reparacions que es derivin del no compliment d'aquesta, seran a càrrec de l'adjudicatari; això inclou els recanvis, materials utilitzats, mà d'obra i maquinària que sigui necessària.

Per tant durant el període de garantia l'adjudicatari està obligat a:

- Substituir les peces que pateixin defectes de fabricació de tal forma que resultin inutilitzables per al servei al qual estan destinades. En aquest cas haurà de 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 inapropiada.
- L'adjudicatari assumirà la reparació i els costos derivats de qualsevol defecte o dany produït als vehicles o les instal·lacions.

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

Les peces substituïdes donen lloc a l'inici del període de garantia d'aquestes peces. S'acordarà entre FMB/Fundació TMB i l'adjudicatari el tipus de seguiment a realitzar durant el període de garantia.

Queden exclosos de la garantia els desperfectes produïts per vandalisme o tercers.