



**Transports Metropolitans
de Barcelona**

**INFRAESTRUCTURES
UNITAT DE MANTENIMENT D'ESTACIONS**

P_{LEC} C_{ONDICIONS}

REPARACIONS ESTRUCTURALS 2026-2029

ref: 25-011 PT
SA 16.096.069
desembre de 25

ÍNDEX

1. MEMÒRIA	3
1.1. ANTECEDENTS	3
1.2. OBJECTE DEL PROJECTE	3
1.3. ABAST	3
1.4. FORMULA DE CONTRACTACIÓ	4
1.4.1. HORARI DE TREBALL	4
1.4.2. PILOTS HOMOLOGATS DE SEGURETAT	4
1.4.3. MATERIALS, EINES I EQUIPS	4
1.4.4. INFORMACIÓ PERSONAL EMPRAT	5
1.5. EXCLUSIONS DEL CONTRACTE	6
1.6. TEMPS DE RESPOSTA SEGONS TIPOLOGIA D'INCIDÈNCIES	6
1.7. REQUISITS EMPRESA	6
1.8. PROCEDIMENT A SEGUIR	7
1.9. VALORACIÓ I OFERTA ECONÒMICA	8
1.10. VALOR ESTIMAT CONTRACTE	10
1.11. PROMOTOR I AUTOR DEL CONTRACTE	10
2. PLEC DE CONDICIONS	11
2.1. CONDICIONS PARTICULARS	11
2.1.1. CONTROL SOBRE ELS TREBALLS	11
2.1.2. MATERIALS	11
2.1.3. PERSONAL	11
2.1.4. HORARI DE TREBALL I PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS	12
2.1.5. TERMINI DE LLIURAMENT	12
2.1.6. FINALITZACIÓ DE SERVEI	12
2.1.7. VARIS	12
2.1.8. GARANTIA SOBRE ELS MATERIALS EMPRATS O TREBALLS REALITZATS	13
2.1.9. CUMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT	13
2.2. NORMATIVA APLICABLE	13
2.2.1. NORMES GENERALS DE SEGURETAT DE FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA	14
2.2.2. CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ	14
2.2.3. Critèris ambientals	15
3. ESTAT D'AMIDAMENTS	16

1. MEMÒRIA

1.1. ANTECEDENTS

A la Xarxa de Metro i Centres de Treball (Cotxeres, Tallers i Oficines) s'han de realitzar periòdicament inspeccions, manteniment preventiu i manteniment correctiu sobre els elements estructurals que suporten la infraestructura de la Xarxa i dependències.

Aquestes feines poden ser programades sota actuacions i comandes previstes, però puntualment es pot necessitar una reparació i/o manteniment correctiu amb caràcter d'urgència.

1.2. OBJECTE DEL PROJECTE

El present projecte tècnic té com a objecte establir les diferents definicions tècniques per a poder realitzar reparacions estructurals de manteniment correctiu i/o amb caràcter d'urgència.

Es realitzarà un estudi de necessitats, així com un estat d'amidaments i un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

El contracte fa referència a actuacions a la xarxa. Les actuacions a realitzar poden ser a qualsevol punt de la xarxa. Estacions, Túnel, Dependències, Edificis...

1.3. ABAST

L'abast del projecte contempla l'obra civil necessària per realitzar el següent:

- Delimitació i senyalització de la zona de treball.
- Mitjans auxiliars per a la realització de les tasques.
- Reparació de fissures.
- Reparació de superfícies de formigó.
- Tractaments superficials d'estructura de suport.
- Protecció davant del foc en perfils metàl·lics.
- Impermeabilitzacions.
- Segellat de filtracions en juntes i esquerdes.
- Treballs a espais confinats.

Totes les actuacions estaran detallades en l'apartat d'amidament del present Projecte Tècnic.

1.4. FORMULA DE CONTRACTACIÓ

El present document recull les Unitats d'Obra que serviran de base per a la preparació de pressupostos, ofertes, certificacions i comptabilització de les obres a realitzar a la xarxa del metro de Barcelona.

Les dimensions, etc. ... dels elements constructius a què fan referència com abast podran sofrir petites variacions segons l'obra concreta, però es consideraran com una Unitat Constructiva única i invariable que el seu preu serà d'aplicació a totes les obres i no es veurà modificat per aquestes petites variacions.

CONSIDERACIONS GENERALS

De manera general, les instal·lacions i infraestructures objecte d'aquest contracte tenen característiques comunes que convé tenir en compte a l'hora d'abordar l'estudi de la present licitació:

- Dispersió geogràfica dels centres d'actuació. Les estacions són repartides per tota l'àrea metropolitana de Barcelona.
- Dificultat d'accés per ser sota terra.
- Alt grau d'envelliment de les estacions.
- Temps de treball supeditat a les necessitats del servei.

1.4.1. HORARI DE TREBALL

Com a norma general tots els treballs que s'hagin de fer en zones de pública concurrència, zona d'important pas de clients i zona de vies, s'haurà de fer en hores que no hi hagi servei.

L'horari de servei del Metro és:

- De dilluns a dijous de 5:00 h a 0:00 h.
- Divendres de 5:00h a 2:00 h.
- Des de dissabte a les 5:00 h fins diumenge a les 0:00 h.

1.4.2. PILOTS HOMOLOGATS DE SEGURETAT

Per poder fer feines en zona de via serà necessari que un membre del grup sigui Pilot Homologat de Seguretat (PHS). Es considera zona de via tota la zona de pas de trens, túnels, cues de maniobra, apartadors, inclús la zona d'andana que estigui a menys d'un metre del gàlib del tren.

L'empresa adjudicatària haurà de tenir com a mínim 1 pilot homologat format i amb disponibilitat per treballar a qualsevol horari tot l'any. En cas de necessitat, només es podrà subcontractar aquest servei a empreses de PRL amb pilots homologats de seguretat de Metro.

1.4.3. MATERIALS, EINES I EQUIPS

L'empresa resultant guanyadora d'aquest contracte haurà de disposar d'un estoc de materials per poder resoldre les incidències urgents.

- Materials d'obra:
 - o Morters (portland, ràpid, resistent a l'aigua...)
 - o Totxos o blocs de formigó
 - o Mants impermeabilitzants (Delta, Betor, Carfoam...)
 - o Planxa ondulada per a canalitzacions
 - o Tubs de PVC (diferents diàmetres per desaigües)
 - o Pintura plàstica (groc, negre, blanc)
 - o Planxa plegada de formació d'estesa amb cantonada d'1 m de longitud (3 unitats)
 - o Sacs de runa
- Maquinària i equips:
 - o Màquina de broca de corona per fer forats de desguàs als forjats
 - o Furgoneta per a cada equip d'intervenció
 - o Tancament RIVISA amb malla d'ocultació
 - o Puntals
 - o Bastides i altres equips elevadors

1.4.4. INFORMACIÓ PERSONAL EMPRAT

La informació referent a temes de personal s'haurà d'anar actualitzant en cada nova incorporació o baixa de personal a la plantilla.

S'haurà de pujar tota la informació de PRL del adjudicatari principal, subcontractacions i autònoms que treballin pel contracte a la plataforma CONTROLAR.

Per a l'accés a les estacions Metro facilitarà un passi especial a renovar mensualment per cada treballador de l'adjudicatari.

L'execució dels treballs, serveis i/o aportació de materials que es realitzin d'acord a les unitats d'obra, ja porten contemplant a dins del seu preu els mitjans, mides i formes de fer que compleixen amb el requerit als Plans de Seguretat i Salut de cada obra, pel que no s'aplicarà facturació addicional, entenent-se que dins del preu ja està contemplat. Sí que es facturarà a part l'elaboració concreta dels Plans de Seguretat i Salut que requereixen per a una obra, a través de la seva unitat d'obra específica.

El mateix aplica en el corresponent a la normativa de caràcter general de Medi ambient, el seu compliment està igualment contemplat dins del preu de les unitats d'obra.

1.5. EXCLUSIONS DEL CONTRACTE

Per la tipologia de contracte, no es contemplen exclusions.

1.6. TEMPS DE RESPOSTA SEGONS TIPOLOGIA D'INCIDÈNCIES

El temps de resposta exigit en el contracte dependrà del grau d'afectació al servei que tingui la incidència. Es tindrà en compte, com a referència, els següents temps:

- **Treballs urgents.** Incidències importants que afectin directament o indirectament al servei.
Seran aquells treballs sol·licitats per TMB que requereixen una resposta immediata per part del Adjudicatari pels quals, aquest haurà de presentar-se amb els medis necessaris per a realitzar el servei al lloc on s'hagi produït la incidència en un temps no superior a 24 hores que garanteix la contenció de la urgència detectada. El temps de resposta es mesurarà des de la trucada del tècnic a l'empresa fins a l'arribada dels operaris a les dependències on se'ls hagi requerit. Una vegada continguda la urgència, la intervenció haurà de tractar-se amb un treball normal o planificat.
- **Treball normal o planificat.** Aquells treballs importants però no urgents que permeten planificar les feines.
Seran aquells treballs no urgents sol·licitats per TMB al Adjudicatari per als quals ell mateix haurà de presentar una proposta en un temps no superior a 5 dies laborables, indicant el corresponent termini d'execució i pressupost conforme als preus establerts. Una vegada que TMB comuniqui l'acceptació de la proposta, el Adjudicatari haurà d'iniciar els treballs en un termini màxim de 10 dies laborables. En aquest cas, per a la definició dels treballs i seguiment de l'obra s'avisarà al coordinador de seguretat i salut qui podrà demanar una valoració de riscos a tercers o qualsevol altre procediment que considerem necessari.

El temps de resolució haurà de ser el més curt possible tenint en compte la gravetat de la incidència.

1.7. REQUISITS EMPRESA

L'empresa que hagi de fer els treballs, haurà de disposar dels equips i mitjans descrits a continuació, i hauran d'estar disponibles en qualsevol moment segons els temps de resposta descrits anteriorment. Així mateix, l'empresa adjudicatari es compromet a l'absoluta disponibilitat de tenir, per a qualsevol contingència, la documentació carregada i validada en l'eina CONTROLAR, pel que haurà de considerar els terminis preceptius d'aquesta.

- **Personal per fer les feines:** Es demana que l'empresa tingui personal per a poder fer les feines d'actuació. En cas d'emergència METRO podrà requerir la presència de fins a 4 operaris. El personal que faci les feines haurà de disposar de la formació necessària i formació específica de treballs en alçada i espais confinats (per a la possible necessitat d'accés al pou). Per altra banda també haurà de disposar dels EPIS necessaris, estar al dia dels pagaments a la seguretat social i complir en tot moment la normativa que regula els

treballs a la construcció en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i en Seguretat i Salut (Llei 31/1995 i RD1627). En cas de ser necessària la subcontractació de part dels treballs objecte de la present especificació, aquesta haurà de ser prèviament autoritzada per TMB.

- **Proximitat a la xarxa de Metro de Barcelona:** L'empresa haurà de tenir els materials i equips humans requerits segons els temps de resposta especificats al punt 1.6 d'aquest plec tècnic.
- **Bastida pròpia i escales:** Caldrà disposar de mitjans per accedir a zones altes de l'estació com ara bastides o escales per arribar a zones fins a 10 metres d'alçada.
- **Tanques:** Caldrà disposar de tanques tipus RIVISA amb malla d'ocultació per poder delimitar una zona de fins a 50 metres lineals. En cas d'haver de tancar perímetres superiors, es contempla el lloguer de tanques
- **Maquinària i materials:** Caldrà disposar de maquinària de cable i bateria per poder atendre les incidències objecte d'aquest contracte; sacs de runa, manta i planxa per canalitzar filtracions, morters per fer reparacions, bombes per extreure aigua...
- **Personal amb títol de PHS de vies:** Personal amb disposició de PHS per poder fer feines en zona de vies o d'afectació al servei.
- **Personal amb títol de Recurs Preventiu:** Per poder fer feines on sigui necessària la seva presència.
- **Documentació PRL:** Contacte periòdic amb empresa de Coordinació de Seguretat contractada per FCMB per tenir tota la documentació en ordre. Disposar de tota la documentació pujada a Achilles-Protrans i que aquesta sigui correcte.

1.8. PROCEDIMENT A SEGUIR

El procediment a seguir serà diferent en funció del dia, hora i tipus d'incidència.

L'interlocutor i responsable de la resolució de la incidència per part de Metro seran els tècnics de la **Unitat de Manteniment d'Infraestructures d'Estacions i Túnel (MIET)**, o bé els tècnics de guàrdia de la pròpia MIET o de la Unitat Projectes d'Infraestructura (en cas de produir-se la incidència fora de l'horari laboral d'oficines).

La mateixa persona que sol·licita les feines s'encarregarà d'avisar al Coordinador de Seguretat assignat.

1.9. VALORACIÓ I OFERTA ECONÒMICA

La valoració de les diferents feines es realitzaran de la següent manera:

- **Valoracions específiques per feines realitzades:** Són les valoracions que demanarem de cada una de les feines a realitzar. Aquestes valoracions es realitzaran a partir dels preus unitaris oferts. En el cas de no disposar de preu unitari d'alguna partida per a compondre la valoració, es justificarà amb albarà desglossant mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

A l'annex d'amidaments s'estableixen una sèrie d'unitats d'obra. S'ha de valorar cada unitat com a preu unitari no com a parts que poden compensar-se unes amb altres perquè són estimacions aproximades.

Per a les valoracions específiques amb les partides del servei, s'introdueix addicionalment un nou coeficient multiplicador en funció dels següents conceptes; volum d'obra o urgència dels treballs, horari nocturn, jornada en festiu, treballs fora de servei amb tall de tensió i amb presència de pilot homologat i alçada d'execució dels treballs. El coeficient K definit es calcularà d'acord amb la següent fórmula:

$$K = K1 * K2 * K3 * K4 * K5$$

Volum d'obra o urgència. El proveïdor haurà de donar un valor per als coeficients $K_{1.1}$ y $K_{1.3}$, d'aquesta valoració sortirà el coeficient $K1$ tenint en compte:

$$K1 = K_{1.1} * 20\% + K_{1.2} * 50\% + K_{1.3} * 30\%$$

El 20% dels treballs consisteixen en treballs urgents de petit abast amb import comprès entre 0 i 1.000 €. S'accepta un factor corrector $K_{1.1}$

El 50% dels treballs consisteixen en treballs planificats de manteniment amb import comprès entre 1.000 € i 4.000 €. S'accepta un factor corrector $K_{1.2} = 1$

El 30% dels treballs consisteixen en treballs planificats de major abast i volum amb import de més de 4.000 €. El factor corrector serà un descompte addicional per volum $K_{1.3}$

Horari nocturn. El proveïdor donarà un valor al coeficient $K_{2.2}$ tenint en compte:

$$K2 = K_{2.1} * 30\% + K_{2.2} * 70\%$$

El 30% dels treballs s'executaran en horari diürn (entre les 6 i les 18 hores). $K_{2.1} = 1$

El 70% dels treballs s'executaran en horari nocturn (entre les 18 i les 6 hores). S'accepta un factor corrector $K_{2.2}$

Jornada festiva. El proveïdor donarà un valor al coeficient $K_{3.2}$ tenint en compte:

$$K3 = K_{3.1} * 70\% + K_{3.2} * 30\%$$

El 70% dels treballs s'executaran en jornada laborable (de les 0:00 h del dilluns a les 23:59 h del divendres). $K_{3.1} = 1$

El 30% dels treballs s'executaran en jornada festiva (dissabtes, diumenges i festius i vigílies de festius oficials a Barcelona des de les 18 h del mateix dia). S'accepta un factor corrector $K_{3.2}$

Fora de servei i amb presència de pilot homologat de seguretat. El proveïdor donarà un valor al coeficient $K_{4.2}$ tenint en compte:

$$K_4 = K_{4.1} * 60\% + K_{4.2} * 40\%$$

El 60% dels treballs s'executaran sense la presència de pilot homologat de seguretat i sense necessitat de tall de tensió. $K_{4.1} = 1$

El 40% dels treballs s'executaran amb tall de tensió de tracció i amb presència de pilot homologat de seguretat. S'accepta un factor corrector $K_{4.2}$

Alçada d'execució dels treballs. El proveïdor haurà de donar un valor per als coeficients $K_{5.2}$ i $K_{5.3}$, d'aquesta valoració sortirà el coeficient K_5 tenint en compte:

$$K_5 = K_{5.1} * 30\% + K_{5.2} * 50\% + K_{5.3} * 20\%$$

El 30% dels treballs consisteixen en treballs fins a 3 metres d'alçada. S'accepta un factor corrector $K_{5.1} = 1$

El 50% dels treballs consisteixen en treballs des de 3 metres fins a 6 metres d'alçada. S'accepta un factor corrector $K_{5.2}$

El 20% dels treballs consisteixen en treballs a alçades de més de 6 metres. S'accepta un factor corrector per gran alçada $K_{5.3}$

Finalment resultarà un coeficient multiplicador K que s'aplicarà a les valoracions específiques per feines realitzades. La suma final d'aquest resultat més la valoració del fix mensual per disponibilitat de tots els mesos que s'estima durarà la comanda, és el que determinarà l'adjudicació de la comanda.

El coeficient multiplicador K podrà tenir un màxim de dos nombres decimals.

El Adjudicatari ha d'incloure dins del seu abast en tots els serveis a executar, totes les mesures de precaució, Seguretat, Salut i Higiene i Control de Qualitat establertes en les Especificacions Tècniques. El Adjudicatari haurà de tenir això en compte, a l'hora d'oferir el seu coeficient multiplicador.

El preu unitari definitiu a satisfer per TMB com pagament pels treballs realitzats, serà el resultat d'aplicar els factors de correcció oferts i que apliquin en funció del tipus de treballs requerits, als preus aportats per unitat d'amidament.

RECORDATORI:

- S'entén com dia laborable de les 0:00 h del dilluns a les 23:59 h del divendres i com festiu; dissabtes, diumenges i festius i vigílies de festius oficials a Barcelona des de les 18:00 h del mateix dia.
- S'entén com horari diürn des de les 6:00 fins a les 18:00 h i com nocturn des de les 18:00 fins a les 6:00 h.

1.10. VALOR ESTIMAT CONTRACTE

El valor estimat del contracte s'estima en 915.700 € per a 4 anys de durada del contracte.

1.11. PROMOTOR I AUTOR DEL CONTRACTE

La promoció recau sobre FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA, S.A., amb domicili al carrer 60, número 23 de Barcelona, a Zona Franca.

El present projecte ha estat redactat per Raquel Garcia Gálvez, tècnic de la Unitat de Manteniment d'Infraestructura d'Estacions i Túnel de Ferrocarril Metropolità de Barcelona, en data 10 desembre de 2025.

2. PLEC DE CONDICIONS

2.1. CONDICIONS PARTICULARS

2.1.1. CONTROL SOBRE ELS TREBALLS

Els amidaments i les quantitats indicades per F.C.M.B. per a l'inici del servei només són indicatius. El adjudicatari ha d'efectuar els amidaments i replanteigs precisos.

F.C.M.B. es reserva el dret d'assignar zeladors del servei que controlin els treballs i a qui el adjudicatari facilitarà tota la informació que li sigui sol·licitada.

Podrà sol·licitar-se al adjudicatari, que faciliti albarans dels treballs que s'efectuïn o materials que s'utilitzin.

F.C.M.B. establirà els controls de qualitat per mostreig simple. Cas de detectar-se defectes apreciables el adjudicatari haurà d'efectuar una revisió TOTAL del treball o materials objecte del mostreig.

Seguidament Metro efectuarà un nou mostreig i, en el cas de ser no satisfactori, efectuarà una comprovació total a càrrec del adjudicatari.

2.1.2. MATERIALS

Els materials han de ser els sol·licitats o els habitualment utilitzats per F.C.M.B.. Qualsevol variació sobre tot allò previst haurà de ser aprovat prèviament pel Tècnic Responsable de F.C.M.B.

Els materials que ha d'aportar el adjudicatari hauran d'aplegar-se habitualment en dependències de la seva propietat, donat que a les estacions no es disposa d'un espai adequat.

Els materials que ha d'aportar F.C.M.B. els retirarà el adjudicatari de l'aplec que designi Metro, previ a l'albarà corresponent.

2.1.3. PERSONAL

El personal del constructor haurà d'estar inscrit oficialment i amb les cobertures de Seguretat Social i Mutualitats que corresponguin per al treball que realitzen.

El personal que es comprovi que no reuneix la capacitació laboral necessària per al treball que realitza o que incompleix les mesures de Seguretat i Higiene establertes per la Reglamentació de Treball o les mesures que F.C.M.B. estableixi per a la Seguretat en la prestació del Servei Públic, podrà ser rebutjat i haurà de ser substituït.

A tots els efectes, el possible personal subcontractat, serà considerat, per F.C.M.B., com de l'adjudicatari del servei.

Per poder fer feines en zona de via serà necessari que un membre del grup sigui Pilot Homologat de Seguretat (PHS). Es considera zona de via tota la zona de pas de trens, túnels, cues de maniobra, apartadors, inclús la zona d'andana que estigui a menys d'un metre del gàlib del tren.

L'empresa adjudicatària haurà de tenir com a mínim 1 pilot homologat format propi o subcontractat.

2.1.4. HORARI DE TREBALL I PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

ATENCIÓ:

- **HORARI NOCTURN SENSE PRESENCIA DE PHS → DE 01.00H A 04:30H**

Els treballs es realitzaran en horari nocturn sense afectar al servei, sense la necessitat de tall de tensió ni Pilot Homologat de Seguretat (PHS) ja que no s'efectuaran en zona de vies.

En casos especials i segons l'indole dels treballs a realitzar, els materials i estris a utilitzar i la zona de treballs, podrà acceptar-se una ampliació d'horari de treball, prèvia petició de l'adjudicatari.

El adjudicatari haurà de comunicar amb una setmana mínima d'antelació l'inici dels treballs, garantint que disposa del personal i materials necessaris per no interrompre el servei; així com dels permisos necessaris per treballar a les instal·lacions de FMB.

En casos especials, pot haver-hi una modificació de l'horari efectiu de treball, comunicat pel tècnic redactor d'aquest plec tècnic; així com la delimitació de la zona de treball haurà de ser convinguda amb el tècnic.

S'haurà de realitzar una reunió prèvia un cop la comanda hagi sigut adjudicada per tal de detallar el pla d'accessos i horaris amb les Gerències de Línia afectades.

Donat que l'Estat d'Alarma causat pel COVID-19 segueix vigent durant la redacció del present Plec Tècnic, FMB es reserva el dret de posposar la data d'inici de treballs en cas de que hi hagi alguna prohibició clara per part de les Administracions Públiques.

Els ofertants hauran de garantir les mesures d'autoprotecció en el lloc de treball com a mesures preventives.

2.1.5. TERMINI DE LLIURAMENT

El termini de lliurament per als treballs contractats serà de 45 dies laborables, després de començats.

Si per retards, s'hagués de treballar en festius, serà a càrrec del adjudicatari.

2.1.6. FINALITZACIÓ DE SERVEI

Es considerarà finalitzada el servei quan, realitzats tots els treballs i retirats tots els materials i estris, el adjudicatari presenti les possibles diferències entre els treballs previstos i els realitzats i la seva valoració.

Aquesta relació es compararà amb els controls efectuats pel Tècnic Responsable de F.C.M.B. i una vegada modificat allò necessari, si és procedent, es conformarà un albarà com a document acreditat de fi del servei.

2.1.7. VARIS

Per cap concepte, el adjudicatari podrà manipular cap instal·lació situada en les cambres de B.T., A.T., Cabina Cap d'estació, Taquilles, etc.

Si per raons de feina, li fos precis entrar en alguna d'elles, sol·licitarà la presència de personal qualificat de F.C.M.B.. Per a la connexió elèctrica de maquinària haurà de sol·licitar informació dels punts de connexió adequats.

Durant els treballs haurà d'efectuar-se una retirada periòdica de totes les runes que es produeixin.

Si el adjudicatari necessita ajuda de personal de METRO no prevista, i per la seva conveniència, i es pot efectuar la prestació, se li efectuarà un càrrec del seu cost, amb els preus de F.C.M.B..

Per tal d'evitar duplicitats, unificar criteris i un millor control, tant dels treballs com dels costos, així com una correcta planificació general, la persona en qui delegui el adjudicatari la seva representació, haurà de dirigir-se al Tècnic Responsable de F.C.M.B., o la persona que F.C.M.B. tingui com a coordinador, per a totes aquelles consultes i aclariments que precisi, així com demanar autoritzacions d'ampliacions o modificacions sobre allò previst.

A conseqüència de la diversitat d'actuacions, el constructor, abans de la presentació de la certificació, haurà de posar-se d'acord amb el Tècnic Responsable de F.C.M.B. que coordina els treballs, per als diversos dubtes que puguin sorgir.

El constructor haurà de tenir en compte, a la hora d'efectuar la oferta, tots els costos indirectes que siguin necessaris per la seva correcta execució. En el cas de que no s'hagin previst, el constructor adjudicatari haurà d'executar-los al seu càrrec.

2.1.8. GARANTIA SOBRE ELS MATERIALS EMPRATS O TREBALLS REALITZATS

Els materials quedaran garantits pel període fixat pel fabricant, que en cap cas serà inferior a un any.
S'estableix un període d'un any per garantir la no existència de defectes no vistos, en la realització dels treballs.

2.1.9. CUMPLIMENT DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

El constructor, en el cas d'adjudicació del servei, es compromet a realitzar el PLA DE SEGURETAT I SALUT, tot seguint el que s'ha establert a l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, en els terminis indicats per F.C.M.B., presentant-lo al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució que s'hagi designat.

El constructor té l'obligació de vetllar i complir l'aplicació del Pla de Seguretat i Salut, així com de seguir les ordres del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució i presentar tota la documentació requerida per aquest, en referència a la Seguretat i Salut.

El constructor té la obligació de presentar tota la documentació requerida pel Tècnic de FCMB responsable del servei.

2.2. NORMATIVA APLICABLE

D'acord a l'article 1 a). Uno, del D 462/1971, de 11 de març, a l'execució de les obres s'hauran d'observar les normes vigents aplicables sobre construcció.

2.2.1. NORMES GENERALS DE SEGURETAT DE FERROCARRIL METROPOLITÀ DE BARCELONA

Per a l'execució dels treballs i/o serveis, seran d'aplicació les normes i procediments descrits als següents documents:
Informació sobre riscos

- Riscos estructurals a estacions i dependències tècniques.
- Riscos estructurals a túnels i zona de vies
- Riscos estructurals a cotxeres i tallers de MM.

Procediments interns d'obligat compliment

D029 Norma de certificació i homologació dels Pilots de seguretat a FMB
P055 Normativa de prevenció de riscos per empreses externes a <M>
P091 Normes per a la posada a terra de la catenària
P092 Normes de seguretat per a treballs en zona de vies de xarxa de F.C.M.B.
P093 Normes de seguretat per execució de treballs per personal extern a la Xarxa
P094 Normes realització operacions de tall/reposició de tensió a la Xarxa F.C.M.B
P096 Ús detector presència de tensió en corrent continu per a línies de tracció
P097 Circulació vehicles auxiliars/trens de treball amb tensió de línies de tracció
P103 Realització de treballs en canvis de vies o en les proximitats d'aquests
P104 Treballs en els tallers i cotxeres del servei de Material Mòbil
P107 Execució de treballs per personal extern a Tallers, Cotxeres o dependències MM
P108 Obligatorietat d'ús d'equips de protecció individual a vies i línies de tracció
P109 Treball en instal·lacions electromecàniques
P111 Treballs i maniobres en instal·lacions d'alta tensió
P112 Treballs i maniobres en Sots centrals
P113 Treballs i maniobres en línies de tracció en corrent continu
P129 Aplicació Llei 28/2005 sobre consum de productes del tabac a FMB
P649 Moviment de persones i trànsit en tallers de metro
P733 Programa de prevenció L.A.T. (consum alcohol, drogues i medicaments psicoactius)
P651 Moviment de trens i vehicles en tallers
P660 Prevenció de incendis / evacuació

Consignes d'actuació en emergències

- Consignes d'autoprotecció
- Consignes d'actuació en cas d'emergència en la Xarxa de Metro

En aquesta documentació es detallen els riscos genèrics de l'entorn de les instal·lacions de FMB en les quals es desenvolupen les activitats contractades, així com les normes bàsiques d'actuació en diferents circumstàncies.

2.2.2. CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ aprovat pel Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo

2.2.3. Crèteris ambientals

- Utilitzar materials amb l'impacte més petit possible en el seu cicle de vida. Els principals punts a tenir en compte en aquest sentit són: materials locals, materials renovables, materials reciclats, materials reutilitzats, materials durables, materials de fàcil manteniment, materials amb mínima energia embeguda. Materials resistents als raigs UV com concret, pedra o maó en façanes, enlloc de pintura. Els acabats interiors preferentment sense pintar. proteccions contra la corrosió en materials metàl·lics a la vista; pisos fàcils de netejar (porcellana o ceràmica) o fàcils de polir com la fusta. Es recomanen en general materials d'acabat que no requereixin de l'ús de grans quantitats d'aigua per al seu manteniment, és a dir, els que compten amb superfícies que no retenen la pols, humitat o brutícia. I s'han d'evitar els materials d'acabat que exigeixen productes químics per a la seva neteja (doncs generen residus contaminants) o equips per al seu manteniment (ja que consumeixen energia).

3. ESTAT D'AMIDAMENTS

PRESUPUESTO					Medición
Obra	01	Pressupost			
Capítol	01	CONSOLIDACIÓ I REPARACIÓ D'ELEMENTS			
'01.01	1	K4FR2331	m2	Reparació de fissures en obra de fàbrica en paret feta amb obra ceràmica, previ repicat i sanejament dels elements sueltos, segellat amb morter mixt 1:2:10 o masilla acrílica i malla de fibra, càrrega manual de runa sobre contenidor. Inclou l'aplatat posterior de la zona reparada. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	400,000
'01.01	2	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95% PM. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.01	3	K45RU510	m2	Reparació de superfícies de formigó fins a un gruix de 4cm de mitjana: - Repicat i sanejat de les superfícies de formigó armat escrotonades, amb mitjans manuals o mecànics, raspatllat i neteja de les armadures, raspatllat mecànic fins a eliminar tots els restes d'òxid de les armadures, amb un grau de neteja Sa 2.5. - Passivat d'armadures i pont d'adherència amb Master Emaco P5000 AI o semblant. - Morter de reparació Master Emaco S488, classe R4 o semblant. Inclou mitjans d'elevació i equips necessaris per a la seva realització. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	600,000
'01.01	4	K8B2U002	m2	Tractament anticarbonatació de les superfícies de formigó sobre zona de vies, fins a 6m d'alçada: de color a escollir. Aplicat amb dues mans fins aconseguir un gruix de capa mínim de 160 micres. Inclou mitjans d'elevació i equips necessaris per a la seva realització. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.01	5	K8B2U014	m2	Tractament inhibidor de corrosió, de les superfícies de formigó: Neteja de les superfícies de formigó fins a obrir els porus del formigó, eliminant restes de brutícia i pols amb aigua a pressió. Aplicació sobre la superfície seca, de 3 mans de MasterProtect 8000 CI, o semblant, cada mà de 200 g/m2, aplicada amb pistola a baixa pressió, temps de secat mínim entre capes de 15 minuts. Inclou mitjans d'elevació i equips necessaris per a la seva realització. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000

			Recobrint amb morter impermeable de les superfícies de formigó de la volta d'andanes. Format per: 1. Membrana impermeable tipus MASTERSEAL 345, de gruix 5mm 2. Morter d'acabat projectable, de ciment i calç, aplicat en dues capes, amb un gruix total de 20mm. Acabat frassat. Amb humectació prèvia del suport, inclusió de malla de fibra de vidre entre capes i aplicació d'imprimació de curat per evitar la desecació prematura del suport. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	
'01.01	6	L2R00011	m2	500,000
			Protecció davant del foc, en perfils metàl·lics de sostre, sobre zona de vies. Neteja de les superfícies, amb raspallat mecànic fins a eliminar restes d'òxid, dues mans d'imprimació antioxidant tipus ST-28, pintura intumescent tipus INTERCHAR-1160, amb un gruix de 2000 micres, i dues mans d'acabat i protecció a l'esmalte sintètic tipus REXMALT 90 (2colors). Realitzat per aplicador acreditat. Inclou mitjans d'elevació sobre vies i andanes. Realitzat en horari nocturn i reduït, amb presència de pilot homologat. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	
'01.01	7	PFP001	m2	400,000
			Muntatge i desmuntatge d'apuntament del forjat existent, a la ubicació requerida. Col·locació de taulers de fusta, per cobrir tota la superfície del forjat i/o parets. Apuntament dels taulers, des de nivell del forjat fins a terra ferma (2 nivells). Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	
'01.01	8	K231U001	m2	400,000
			TOTAL	
Obra			01	Pressupost20-146
Capítol			02	IMPERMEABILITZACIONS, DRENATGES I AÏLLAMENTS
			Impermeabilització sota revestiment, solat o enrajolat ceràmic, en paraments verticals i horitzontals de locals humits, mitjançant làmina impermeabilitzant flexible tipus EVAC, composta d'una doble fulla de poliolefina termoplàstica amb acetat de vinil etilè, amb totes dues cares revestides de fibres de polièster no teixides, de 0,52 mm de gruix i 335 g/m², fixada al suport amb adhesiu cimentós millorat C2 E, preparada per a rebre directament el revestiment (no inclòs en aquest preu). Inclou solapi de 15 cm amb la paret. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	
'01.02	1	TMB0007	m2	400,000
			Segellat de filtracions en juntes i esquerdes en volta i hastials, amb injecció de resina de baixa viscositat, i reinjecció en quantitat suficient per garantir el segellat total de les filtracions. Inclou: - Subministrament i instal·lació d'injector col·locats a 15cm dels llavis de la junta mínim, al portell cada 30cm de separació al llarg d'aquesta, en ambdós costats. Inclou perforació d16mm de 40cm de fondària, col·locació d'injectors i posterior tall i retirada. - Injecció de resina de baixa viscositat, tipus Master Roc MP 355 o de semblants característiques tècniques. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	
'01.02	2	M455U501	ml	400,000

'01.02	3	M4S5U500	ut	Segellat de filtracions en juntes i esquerdes en volta i hastials. Repicat de laterals de la junta, reparació i segellat amb morter de reparació tipus R3/R4. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	4	LI00001	ut	Subministrament i instal·lació d'injector en volta i hastials per a posterior injecció de resines i segellat de filtracions, en juntes i esquerdes, col·locats a 15cm dels llavis de la junta mínim, al portell cada 30cm de separació al llarg d'aquesta, en ambdós costats. Inclou perforació d16mm de 40cm de fondària, col·locació d'injectors i posterior tall i retirada. Inclou mitjans d'elevació i equips necessaris per a la seva realització. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	5	LI00002	Kg	Injecció de resina en volta i hastials, per a segellat de filtracions de juntes i esquerdes, en quantitat suficient per garantir el segellat total de les juntes o esquerdes. Amb resina de baixa viscositat, tipus Master Roc MP 355 o de semblants característiques tècniques. Inclou ma d'obra, mitjans d'elevació i equips necessaris per a la seva realització. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	6	1D5G24	ml	Impermeabilització per a recollida de filtracions, del sobre sostre de passadís, en altell de dependències. De 50-60cm d'amplada. Formada per: replanteig i formació de pendents amb totxana i morter de ciment, rasa i repicat de pantalla, impermeabilització de la zona, amb imprimació i dues mans de cautxú de bútil líquid, tipus Rubson o semblant. Inclou 3 forats de 40mm amb tub de pvc, d'evacuació a canal inferior. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	400,000
'01.02	7	1D5G25	ml	Formació de canal de recollida de filtracions, en cambra d'aire de la paret de regularització. De dimensions aproximades 20x20cm: Rasa i repicat d'hastial de formigó, a 30cm, neteja amb aigua a pressió de les superfícies de formigó, impermeabilització de la base de forjat amb 2 mans de SIKATOP SEAL 107, filera de gero fins a 20cm sobre nivell de paviment actual, replanteig i formació de pendents amb morter de ciment, impermeabilització de canal amb 2 mans de SIKATOP SEAL 107 i acabat amb rasilla ceràmica col·locada amb morter de ciment. Rejuntat amb borada de junts per a exterior Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	400,000
'01.02	8	E5342212	m2	Recollida de filtracions sobre transformador, realitzada amb plaques de policarbonat mini onda, 76x17.3x1.5mm, classificació de comportament davant del foc tipus BS1d0, llargària com a màxim 1.25m, ancorades sobre estructura de suport d'acer galvanitzat 30x30x2 cada 50cm com a màxim. Estructura ancorada a sostre amb tirants d8mm, amb ancoratge químic. Inclòs material de subjecció i ajuts. Realitzada en horari nocturn amb tall de secció. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	400,000

'01.02	9	ED5L36G3	m2	Subministrament i col·locació de làmina impermeabilitzant en volta de dependències, tipus TROCELLEN 4mm, classificació de resistència davant del foc tipus BS1D0, cara vista, col·locada segons indicacions del fabricant, amb ancoratge tipus HILTI sobre formigó en massa o ciclopi, 6uds/m2, de 10cm de llargària i juntes termosoldades. Inclou ajuts i material auxiliar. Amb certificat de subministrament i col·locació. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	10	E5ZJ1D5P	ml	Canal de recollida de filtracions, de PVC rígid, col·locada amb peces especials de subjecció. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	400,000
'01.02	11	ED5EAKMPKML	ml	Subministrament i instal·lació de canal d'acer inoxidable, tipus ANSI 316. Amb forma de U de 100x60mm. Col·locada en volta sobre vies, segellada amb resina, amb un pendent mínim del 1%. Inclou peces especials de fixació en L-45º i drenatge/10m de 75mm. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	12	ED5A5A00	ml	Formació de drenatge en volta. Col·locació de tub circular perforat tipus DREN CALIFORNIANO Hidroplús, recobert amb geotextil i làmina de polipropileno i polietilè, de 63,0x53,6 mm de diàmetre ext/int, fins a 150cm de fondària aproximada, cap protegit amb pece cònica de PVC. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	13	LPUC001	ml	Subministrament i colocació de pece especial per a subjecció i unió del tub dren Californiano. Fabricat amb placa d'acer inoxidable ANSI 316 de dimensions 200x200x3mm, amb perforació central per roscar el cap del dren, de 60mm. Anorat a volta de formigó amb 4 ancoratges d'acer inoxidable d8mm i tac de nylon tipus sx. Segellat d'estanqueitat amb junta tòrica de cautxú de d63x8mm i segellat amb resina poliuretà tipus sikaswell s-2. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	14	ED15B571	ml	Baixant de tub de PVC-U 110mm , incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides de subjecció metàl·liques. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000
'01.02	15	R01F001	ut	Execució de forat en llosa per drenatge. Execució de talladre de 40mm, inclusió de tub de PVC de 32mm diàmetre sel·legat amb masilla de poliuretà, tipus swellseal mastic o similar. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	400,000
'01.02	16	KY03C000	ml	Perforació amb equips amb corona de diamant, en volta de formigó armat, amb un angle d'inclinació aproximat de 45º. De 75 mm de diàmetre i fins a 150 cm de fondària aproximada, . Inclou els mitjans necessaris per a la seva execució. Realitzat en horari nocturn i reduït, amb presència de Pilot Homologat. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	400,000
'01.02	17	KY03C002	ut	Perforació amb equips per a tall/broca de diamant, en forjat de vora d'andana, de formigó armat, de 62 mm de diàmetre. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca.	500,000

'01.02	18	E5300100	m2	Subministrament i col·locació de manta impermeable a base d'escuma de polietilè reticulat tipus Carfoam de Carsa fins a 20 m2, incloent-hi part proporcional de subjecció i pintat final. Col·locació en alçades de fins a 3 metres. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca, així com ajudes de paletaeria.	500,000
'01.02	19	E5300200	m2	Subministrament i col·locació de planxes de policarbonat translucit de fins a 20 m2 en alçades de 3 a 6 metres, incloent part proporcional de subjecció amb peces metàl·liques així com desguàs de PVC. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca, així com ajudes de paletaeria.	500,000
'01.02	20	E5300300	ml	Subministrament i col·locació de canal de recollida d'aigua d'acer inoxidable AISI316 10x10cm., conformada a taller amb un màxim de 3 plecs, instal·lat entre 3 i 6 metres d'alçada i fins a 10 metres lineals, i encastament a paret mitjançant rasa segellada, inclosa la part proporcional de subjeccions. Col·locació en alçada o a nivell de paviment encastada a paviment. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca, així com ajudes de paletaeria.	500,000
'01.02	21	E53A0100	m2	Impermeabilització mitjançant una mà de fons de pintura impermeabilitzant bicomponent, a base de resina epoxi i betum, diluïda amb un 25% d'aigua, i una mà d'acabat amb el mateix producte sense diluir, amb un rendiment de 0,25 kg/m² cada mà. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca, així com ajudes de paletaeria.	500,000
'01.02	22	E53A0104	m2	Subministrament i col·locació de manta impermeable a base d'escuma de polietilè reticulat tipus Carfoam de Carsa fins a 20 m², incloent part proporcional de subjecció i pintat final. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca, així com ajudes de paletaeria.	500,000
'01.02	23	G21YB220	ut	Perforació posterior a la injecció, amb equips amb corona de diamant, en volta de formigó armat, amb un angle d'inclinació aproximat de 45º. De 32 mm de diàmetre i fins a 50 cm de fondària aproximada . Inclou els mitjans necessaris per a la seva execució. Totalment acabat i instal·lat, incloent tots els mitjans necessaris per a la realització de la tasca, així com ajudes de paletaeria.	500,000

En data dimecres, 10 desembre de 2025 es signa el Projecte Tècnic,

EQUIP REDACTOR

Antón López Saavedra