



Servei de Sistemes de Circulació de Xarxa



CODI PROJECTE

PI_20106_PPRTE_Assistència Tècnica_Renovació Senyalització L4

Tipus de Projecte

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Títol del Projecte

SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER OBRA EXTERNA A LA UNITAT DE PROJECTES DE SENYALITZACIÓ FERROVIÀRIA I TELECONTROL (UST):

OBRA DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE SENYALITZACIÓ DE L4 A CBTC; CLAU PC-MIB-19036

Xarxa	Línia	Àmbit	Ubicació
FMB	L4	SEF	TRINITAT NOVA A LA PAU

Terme Municipal

BARCELONA

Documents	Exemplar	Tom	Data de redacció
1	1	1	MAIG 2024

ÍNDEX

1	ANTECEDENTS	3
2	ABAST	6
2.1	descripció bàsica de l'obra objecte del contracte	6
2.2	descripció del servei de l'assistència tècnica	7
3	DESCRIPCIÓ DEL SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA.....	9
3.1	FUNCIONS	9
3.2	GESTIÓ MEDIAMBIENTAL.....	11
3.3	GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	11
3.4	GESTIÓ DE LA QUALITAT	12
3.5	METODOLOGIA BIM.....	12
3.6	PROCEDIMENT DE CONTROL I SEGUIMENT	13
4	CONDICIONS DE TREBALL.....	14
5	INTERLOCUTORS.....	15
6	MITJANS TÈCNICS	16
7	GESTIÓ DOCUMENTAL	17
8	EQUIP DE TREBALL.....	18
8.1	RECURSOS PREVISTOS.....	18
8.2	DEDICACIONS MÍNIMES	19
9	VALORACIÓ DE RECURSOS I CERTIFICACIÓ.....	21

1 ANTECEDENTS

La Línia 4 de Metro de Barcelona disposa d'un sistema de senyalització basat en enclavaments de relés o cablejat lliure. Es tracta d'un equipament molt antic, sense ATO i amb una limitació important de codis ATP, que dona molts problemes de manteniment perquè està obsolet.

Així, els principals motius per renovar el sistema de senyalització i control de circulació de L4 són els següents:

- Obsolescència funcional:
 - única línia d'FMB que no disposa d'ATO (GOA2)
 - només 3 codis de velocitat en ATP, limitant la velocitat de la infraestructura i la capacitat de transport.
 - sense redundància en la lògica dels enclavaments , no assolint els mínims de disponibilitat exigida.
- Obsolescència tècnica:
 - equips i remotes no disponibles en el mercat (JI, transmissors...) ni components interns (transistors).
 - recanvis limitats i internalització de les reparacions per impossibilitat de ser realitzades pels fabricants.
 - alguns components, com les JI, estan al límit del corrent admissible pel disseny i consums de trens actuals.
- Obsolescència legal:
 - presència d'amiant en alguns components (JI, resistències).

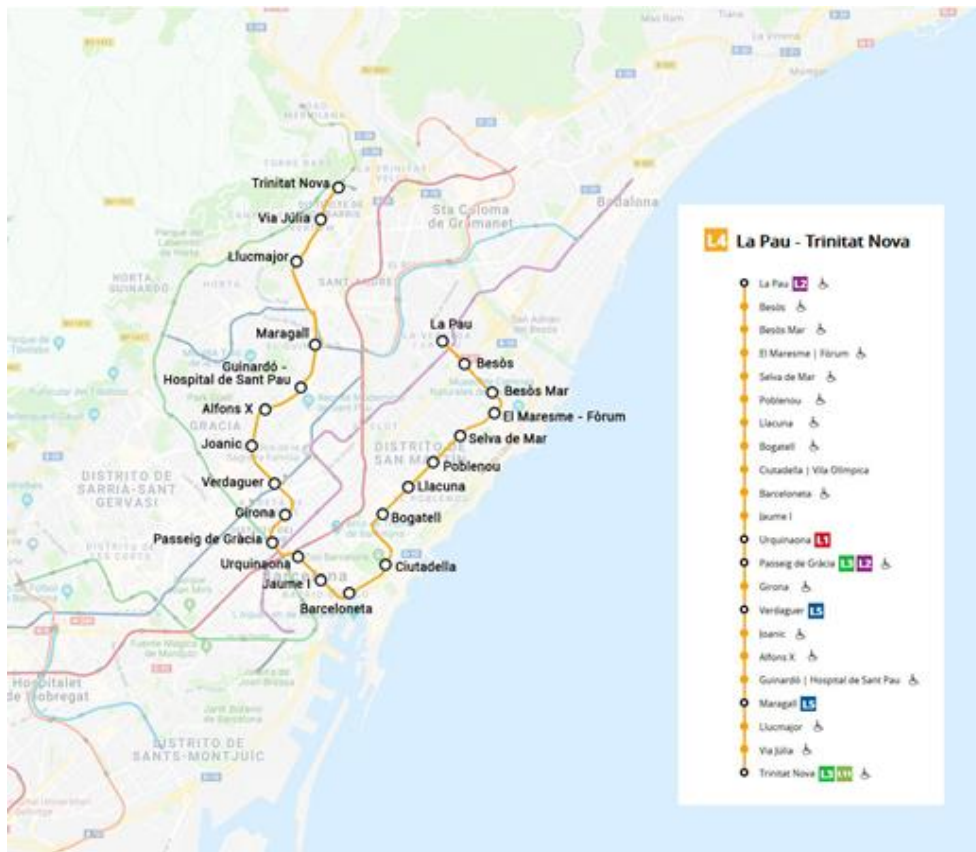


Figura 1 Línia 4 de Metro de Barcelona.

Infraestructures de la Generalitat de Catalunya SAU (Infraestructures.cat) va adjudicar la redacció del Projecte Constructiu de Renovació de la Senyalització ATP-ATO de la Línia 4 de Metro de Barcelona a SENER Mobility S.A. el mes d'Abril del 2021. La redacció va finalitzar amb l'entrega definitiva del Projecte a Infraestructures el Gener del 2023.

La licitació per a l'execució de l'obra de Renovació de la Senyalització ATP-ATO de la Línia 4 de Metro es va portar a terme durant el primer semestre del 2023, adjudicant-se finalment a l'empresa SIEMENS el Lot 1: Sistema de Senyalització i Control de Tren.

SIEMENS ha guanyat la licitació proposant el seu Sistema de Senyalització CBTC Trainguard MT, amb un grau d'automatització GoA2 escalable a GoA4.

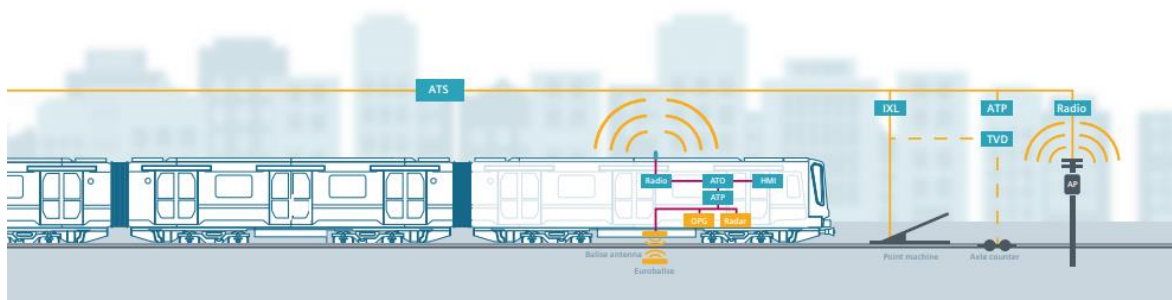


Figura 2 Visió general del Sistema de Senyalització CBTC Trainguard MT de SIEMENS.

Així, l'obra externa objecte de l'assistència tècnica és l'OBRA RELATIVA AL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE SENYALITZACIÓ ATP-ATO DE LA L4 D'FMB que es començarà a executar el Gener del 2024 i s'allargarà com a mínim 5 anys.

2 ABAST

2.1 DESCRIPCIÓ BÀSICA DE L'OBRA OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objectiu del projecte és substituir l'actual sistema de senyalització per obsolescència, considerant criteris de millora de la seguretat, capacitat i flexibilitat en les circulacions de la L4.

L'actual sistema de senyalització ATP serà substituït pel modern sistema CBTC MT Trainguard de SIEMENS RAIL AUTOMATION. La migració es portarà a terme amb la Línia 4 en servei, és a dir, que serà de tipus brownfield i sense afectació a la operació diària.

S'inclou en l'abast del Lot 1 del projecte els següents subsistemes i equipament:

- Sistema CBTC de cantonament mòbil, basat en un sistema de comunicacions mòbils.
- Sistema de senyalització convencional per al Taller i la Cotxera de Roquetes.
- Xarxa d'enclavaments electrònics d'alta fiabilitat.
- Sistema CBTC embarcat per a tota la flota de la L4.
- Sistema ATS per al comandament i gestió de la L4.
- Operació automàtica ATO en GoA2, escalable a GoA4.
- Nivell d'integritat de la seguretat SIL-4 per a les funcions vitals de senyalització i protecció del tren.
- Nivell d'integritat de la seguretat SIL-2 per a determinades funcions d'ATO i ATS.
- Nivell de seguretat (ciberseguretat) segons criticitat.
- Sistema de comunicacions wireless amb serveis auxiliars al CBTC.
- Xarxa de comunicacions fixa, sobre FO, per a comunicar tot l'equipament de senyalització (enclavaments) i de CBTC (controladors de zona i equips radio wireless) entre sí i amb el nou subsistema ATS, que substituirà l'actual CTC.
- Interfícies amb sistemes externs (per exemple, informació al passatge).
- El nou sistema d'enclavament ha d'acomplir els paràmetres de disponibilitat, fiabilitat, mantenibilitat i seguretat especificats al Pla de RAMS.

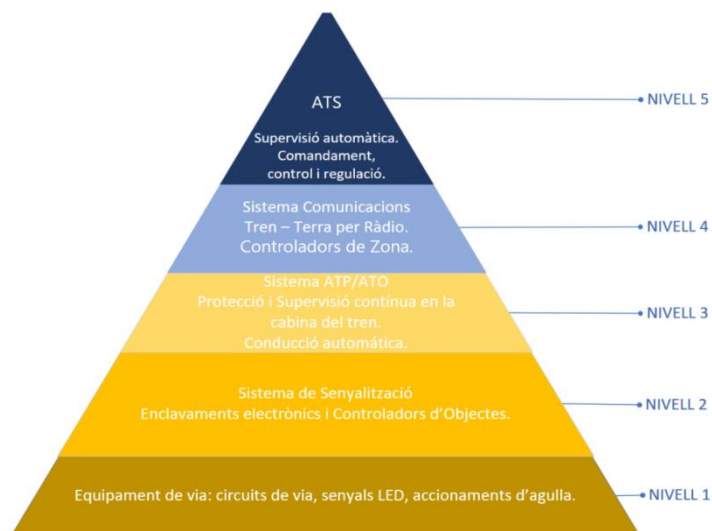


Figura 3 Visió general del Sistema de Senyalització CBTC Trainguard MT de SIEMENS.

2.2 DESCRIPCIÓ DEL SERVEI DE L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA

L'àmbit principal de l'assistència tècnica és donar suport integral a la Unitat de Projectes de Senyalització i Telecontrol Ferroviària (d'ara en endavant UST) en la gestió i seguiment de l'obra indicada al capítol anterior.

L'objectiu és tenir un control total de les actuacions a la xarxa i l'acompliment íntegre de les necessitats de FMB, reduint l'afectació a l'Operació, garantint la correcta incorporació a l'explotació quan les obres reuneixin els estàndards exigibles tècnics, operatius i legals, i vetllant en tot moment pel correcte traspàs a les unitats de Manteniment.

Les tasques principals del servei, sense caràcter limitatiu, seran les següents:

- Revisió i anàlisi del projecte: detecció de mancances i deficiències; control i compliment de les normatives aplicables.
- Verificació de prescripcions funcionals.
- Revisió de prescripcions de prevenció, medi ambient i qualitat.
- Verificació d'amidaments.
- Visites d'obra de seguiment de l'execució dels treballs

- Seguiment i supervisió de les afectacions al servei de Metro, així com a les instal·lacions implicades.
- Coordinació en fase d'obra dels diferents recursos interns i externs.
- Supervisió de les obres: compliment d'estàndards tècnics, operatius i legals exigibles.
- Col·laboració en les proves de posada en servei de sistemes.
- Recopilació de la documentació tècnica (inventaris, manuals, certificacions, versions de software, esquemes funcionals, etc.).

3 DESCRIPCIÓ DEL SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA

3.1 FUNCIONS

L'Adjudicatari haurà de realitzar les tasques derivades de la gestió i el control de les diferents fases de les obres que s'executen de forma paral·lela i en diferents àmbits de la Xarxa. A continuació es detallen les tasques necessàries, aquest llistat és orientatiu i no exhaustiu.

- Desenvolupar el pla de treball on s'estableixen les necessitats, objectius i requeriments globals.
- Estudis de viabilitat, en les actuacions rellevants que ho requereixen, previ a l'execució o durant la mateixa per la pressa de decisions.
- Interlocució habitual i fluida amb els promotors externs i direccions d'obra. Inclou assistència a reunions, visites d'obra, comitès i tot allò que sigui necessari per al coneixement, control i gestió de les tasques encomanades.
- Coordinació amb les diferents direccions d'obres que hi participen de les necessitats i requeriments de TMB.
- Gestió i control de la planificació parcial de cada fase d'obra i global de totes elles a la Xarxa. Realitzant un seguiment global de la programació temporal de totes les actuacions, combinant-les amb les obres internes, externes i manteniments per cada emplaçament.
- Gestió i control dels riscos dels diferents processos i proposar solucions.
- Gestió i control de la comunicació dels diferents projectes (sistemes de comunicació entre els agents intervinents, Informes de seguiment i situació, actes de les reunions, us de plataformes digitals per compartir la informació i comunicació, etc.)
- Gestió de la documentació generada, la qual s'haurà d'unificar per subsistema i lliurar d'acord el manual d'estil de FMB.
- Donar suport al Comitè de Seguretat i Salut de FMB en tota aquella informació que sigui requerida.
- Elaboració i redacció de las actes de les reunions.
- Control i gestió de la evolució del projecte i dels canvis introduïts mitjançant l'entorn de treball BIM, de forma que al final del projecte es disposi d'un model actualitzat a la realitat construïda.

-
- Assessorament a les Direccions d'Obra de les diferents fases d'obra en matèria d'enginyeria de valor i constructibilitat del projecte amb la finalitat de seleccionar els millors procediments i mètodes constructius així com solucions de projecte referents a la disposició dels elements, materials, equips i sistemes que optimitzin els resultats sense afectar negativament en temps i cost al projecte.
 - Supervisió i coordinació de la recepció de les obres, instal·lacions, sistemes i equipaments de forma parcial i global. Incloent proves subsistema i sistema a realitzar per l'Adjudicatari d'acord als protocols de FMB.
 - Presentació d'un quadre de comandament, de caràcter mensual, amb l'estat de les diferents fases de les obres en curs.

Per a la realització d'aquestes tasques segons els estàndards d'FMB, es facilitarà a l'Adjudicatari tota la normativa i procediments propis del Sistema de Gestió de l'Àrea de Manteniment i Projectes d'FMB, sense caràcter limitatiu:

- Sistema de Gestió de l'Àrea de Manteniment i Projectes FMB
- Procés PC05 Gestió de Projectes.
- Procés PC01 i PC02 Manteniment Preventiu.
- Procés PC03 i PC04 Manteniment Correctiu.
- P_PROJ_MA_DGP Obres externes.
- P_PROJ_MA_DGP Obres internes.
- P_PROJ_IP_Arxiu_Docs_Projectes.
- P_PROJ_IP_Controlar ProTrans_V2.
- P_PROJ_IP_Gestió CAE.
- P_PROJ_MA_Elaboració documents.
- Plecs tècnics dels diferents sistemes (BT, ascensors, escales, PCI, etc...)
- etc.

3.2 GESTIÓ MEDIAMBIENTAL

L'Adjudicatari revisarà els plans ambientals corresponents als projectes, verificant els seu compliment d'acord als criteris i valors de FMB i posteriorment en farà un seguiment de la implantació d'aquests, mitjançant les DO i els contractistes de cada obra.

L'Adjudicatari elaborarà un informe de seguiment amb indicadors, què presentarà a FMB amb caràcter mensual de la gestió mediambiental de les diferents fases de l'obra en curs.

3.3 GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

La responsabilitat d'aprovació i control de les obres en matèria de PRL serà sempre del Promotor Extern, tot i això l'Adjudicatari pot actuar com a òrgan de supervisió i enllaç entre FMB i els Promotors / Direccions d'Obra. Entre les seves funcions, sense caràcter limitatiu, estaran:

- L'Adjudicatari revisarà els Estudis de Seguretat i Salut dels projectes i els plans de Seguretat i Salut corresponents a cadascuna de les diferents obres, verificant els seu contingut d'acord als procediments interns i la legislació d'obligat compliment en matèria de PRL. Qualsevol anomalia o incompliment serà notificat a FMB, i prèvia aprovació de FMB, comunicat al promotor extern.
- Incorporar la prevenció en fase de disseny, revisarà que els projectes constructius aconsegueixen íntegrament amb els criteris PRL de FMB. Posteriorment en fase d'obra vetllarà perquè els criteris de PRL s'estan aplicant.
- Estarà en comunicació directa amb la Unitat de Prevenció de Riscos Laborals de TMB, realitzant visites conjuntes amb els tècnics d'UPRL quan sigui necessàries.
- Reportarà a FMB qualsevol anomalia que detecti en els plans de Seguretat i Salut de les obres externes i en l'execució de les obres. I en cas d'alguna incidència impulsarà la realització de les mesures preventives per tal que no es repeteixin.
- Revisarà i reportarà a FMB, amb freqüència diària, de l'estat de les diferents obres, verificant que els tancaments, senyalització d'obra, operativa i mesures físiques i organitzatives de separació de les obres es mantenen correctes.
- Traslladarà consignes als promotors externs què es derivin de criteris FMB (ja siguin actualitzacions, nous procediments, criteris de les Unitats de PRL o tècniques, etc.).

- Donarà suport integral al Comitè de Seguretat i Salut de FMB, en l'estat de cada obra, en les mesures de PRL que s'estan portant a terme i en qualsevol informació de les obres que li sigui requerida.
- També haurà de realitzar la gestió de les incidències en cada àmbit i traslladar a les Direccions d'Obra i a les empreses adjudicatàries les decisions adoptades pel Comitè de Seguretat i Salut de FMB.

L'Adjudicatari podrà exercir com a coordinador dels diferents plans de prevenció d'obra externa què actuen a la xarxa de Metro. Quan obres externes i internes puguin arribar a coincidir en emplaçament o afectació, coordinarà el CAE entre les diferents obres. S'inclou la mediació entre les diferents direccions d'obra per a garantir que totes les obres es poden executar segons les normatives de prevenció.

3.4 GESTIÓ DE LA QUALITAT

L'Adjudicatari haurà de revisar els plans de qualitat corresponents a l'obra objecte d'aquesta licitació i fer un seguiment d'aquests en fase d'obra per a verificar el seu compliment.

En cas de dubte en algun material o sistema proposarà a FMB assajos de mostreig que es podrien portar a terme amb el Pla de Control de Qualitat, prèvia aprovació de FMB, sol·licitarà formalment al promotor extern la realització d'aquests assajos.

3.5 METODOLOGIA BIM

L'Adjudicatari haurà de conèixer i utilitzar la metodologia de treball Building Information Modeling (BIM).

Les responsabilitats seran, com a mínim, les següents:

- Garantir l'aplicació i compliment de la Guia de BIM en els lliurables del Projecte.
- Participar en les reunions amb els representants de BIM de l'obra principal, dirigides per la Direcció d'Obra.
- Garantir la introducció de les dades de l'actiu en el model BIM, data instal·lació, marca i model, vida útil, característiques bàsiques, etc...

- Garantir que les transferències d'informació i els lliurables es realitzen en els formats prescrits.

3.6 PROCEDIMENT DE CONTROL I SEGUIMENT

L'Adjudicatari establirà un Pla de Treballs que serà l'adequat a la metodologia de treball de FMB. El Pla de Treballs, una vegada analitzat, serà acceptat per FMB i permetrà establir l'avanç del servei de seguiment de l'obra.

L'estat d'avanç del servei serà analitzat en reunions de FMB i el proveïdor definint de mutu acord els temes a tractar en aquestes. El proveïdor presentarà informes de manera diària amb l'estat de l'obra en curs.

4 CONDICIONS DE TREBALL

Els horaris de les visites i inspeccions d'obres seran les necessàries i estaran condicionades en tot moment al servei comercial de FMB i ritme d'execució de les obres. A mode de referència es pot establir el següent patró:

- Treball de camp per al replanteig, seguiment i control de les instal·lacions verificant que es realitzin segons especificacions i planificació del projecte\pla de manteniment, mitjançant supervisió in situ de la instal·lació.
- Inspecció, control de la qualitat i proves (segons protocol FMB) per a la posada en marxa o inspeccions de l'equipament generalment en horari nocturn.

El treball d'oficina per a la revisió de documents, redacció de documentació de seguiment de l'obra, actes, preparació i elaboració de plànols, etc.

FMB es reserva el dret de sol·licitar que l'equip de treball s'ubiqui físicament a les dependències d'FMB de forma parcial o total.

S'habilitaran passis d'accés perquè l'Adjudicatari pugui treballar de forma autònoma i independent a la xarxa de Metro. Serà requeriment imprescindible per la tramitació dels passis, que l'Adjudicatari demostrï la seva aptitud en matèria de Prevenció de Riscos Laborals justificada documentalment en el portal de Protrans, mòdul Aquilles.

FMB proveirà de claus tècniques per a les diferents dependències, targetes CAT i claus de transport a l'equip de treball durant el servei sense cap cost per aquest.

Els professionals adscrits a aquest servei estaran físicament a Barcelona o la seva àrea Metropolitana.

5 INTERLOCUTORS

L'empresa adjudicatària designarà un Responsable de Projecte que serà l'únic interlocutor amb el Project Manager de FMB per a tots aquells assumptes administratius, financers i tècnics. Aquest Responsable de Projecte controlarà i gestionarà els recursos assignats:

- Serà l'únic interlocutor vàlid entre l'Adjudicatari i FMB.
- Controlarà i gestionarà els recursos assignats al projecte.
- Realitzarà i actualitzarà en cada fase del Pla del Projecte: calendari, riscos, tasques i recursos.
- Gestionarà accions correctives de les incidències.
- Gestionarà els canvis.

Per a la comunicació d'informes, reunions, informacions i totes aquelles activitats relacionades amb les obres, es canalitzaran mitjançant els Responsables de Projecte de totes dues empreses.

FMB proporcionarà interlocutors per a les diferents disciplines del projecte. Aquests interlocutors tindran la responsabilitat de validar les parts del sistema que estiguin sota la seva coordinació.

6 MITJANS TÈCNICS

L'Adjudicatari dotarà de mitjans tècnics al personal que estigui a disposició del contracte, adjuntant la documentació acreditativa:

- Equips informàtics (hardware i software) compatibles amb els sistemes informàtics de FMB. Aquests han d'estar dotats de les eines desktop necessàries per poder dur a terme la correcta execució del contracte.
- L'equip de treball haurà dels mitjans de comunicació necessaris adequats per al desenvolupament de les seves tasques. Aquest equipament serà proveït per l'Adjudicatari.
- Disposar del software i les seves corresponents llicències per poder treballar en un entorn BIM.
- Mitjans per a la presa de vídeo i d'imatges
- Instrumentació necessària, amb el registre de calibratge corresponent i al dia.
- Equips de protecció individual necessaris per la activitat: calçat de seguretat, armilla alta visibilitat, casc, guants, etc.
- Vehicles.
- Tot aquell mitjà material i tecnològic que sigui necessari per a la correcta execució del contracte.

7 GESTIÓ DOCUMENTAL

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar la gestió de la documentació generada en el seguiment de les obres, la qual s'haurà d'unificar en sistemes tenint en compte la normativa legal per a qualsevol auditoria d'inspecció o similar.

Així mateix, es realitzarà control i gestió de l'evolució del projecte i dels canvis introduïts mitjançant l'entorn de treball BIM, de forma que al final del projecte es disposi d'un model actualitzat a la realitat construïda.

8 EQUIP DE TREBALL

8.1 RECURSOS PREVISTOS

La dedicació estimada de l'equip tècnic s'adaptarà als requeriments i necessitats de l'obra, disposant de com a mínim els recursos de personal indicats a continuació:

- 1) Un/a **Especialista en instal·lacions de Senyalització Ferroviària**, amb titulació d'enginyeria industrial o enginyeria tècnica industrial esp. electricitat o grau en enginyeria elèctrica, d'enginyeria de telecomunicació o enginyeria tècnica de telecomunicació o grau de telecomunicació amb experiència contrastada de 5 o més anys com a suport en el seguiment a camp d'obres de senyalització, elèctriques o instal·lacions fixes en entorns ferroviaris.
- 2) Una **Oficina Tècnica de Suport**, amb un equip d'especialistes multidisciplinari de suport per temes tècnics i de delineació.

S'inclouran a la oferta els recursos de mitjans materials i recursos externs adscrits, pel desenvolupament de les diferents feines necessàries pel seguiment i control de l'obra.

En cas de proposar una titulació diferent a la sol·licitada en els plecs caldrà acreditació documental amb una carta del col·legi professional del titulat que acrediti què la seva titulació té la competència professional plena necessària d'acord amb el que estableixen els reglaments tècnics de seguretat industrial corresponents i la resta de la normativa aplicable per a dirigir aquestes obres.

L'especialista en instal·lacions de Senyalització Ferroviària assignat haurà de ser la mateixa persona al llarg de tot el projecte i estarà dedicat de manera exclusiva.

En tot cas, si per causa de força major, no pogués fer-se càrrec en determinats períodes, haurà de ser substituït per un perfil amb la mateixa formació i know-how, que romandrà el temps imprescindible fins que es reincorpori el responsable de l'assistència tècnica.

El contracte o comanda no podrà ser objecte de cessió, donat que les qualitats tècniques i professionals seran determinants per a l'adjudicació.

L'Adjudicatari serà responsable del treball fet pels seus col·laboradors i l'executarà al seu risc i ventura, serà responsable de la qualitat tècnica dels treballs i prestacions que desenvolupi i de les conseqüències que es pugin produir, per a Metro o per a tercers, de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

Transports Metropolitans de Barcelona es reserva el dret de revocar el responsable de l'assistència tècnica en els següents casos:

- Ineptitud sobrevinguda, és a dir, manca de facultats professionals o laborals del treballador, per manca de preparació, actualització de la formació o coneixements, per pèrdua de destresa o rapidesa, entre d'altres.
- Falta d'assistència al treball, d'acord a l'especificat a l'Estatut dels Treballadors, encara que siguin justificades. Aquests nivells de faltes són:
 - El 20% de la jornada en 2 mesos consecutius, sempre que el total de faltes d'assistència en els 12 mesos anteriors arribi al 5% de les jornades hàbils
 - El 25% de les jornades hàbils en 4 mesos discontinus, dins un període de 12 mesos.
- Falta d'adaptació del treballador, només en el cas que es produeixi una rellevant modificació tècnica que afecti al sistema proposat.
- Baix rendiment en el desenvolupament de les tasques assignades: baixa qualitat dels informes presentats, absència flagrant de seguiment del Contractista, incompliment del servei encomanat, etc.

8.2 DEDICACIONS MÍNIMES

Com a referència s'estableixen els recursos mínims a considerar pels serveis d'Assistència Tècnica Externa per al Projecte de Renovació del Sistema de Senyalització de L4 a CBTC.

RECURSOS EQUIP ASSISTÈNCIA TÈCNICA PROJECTES I OBRES – 2 ANYS –	HORES
Especialista en instal·lacions de Senyalització Ferroviària	3.400
Oficina tècnica de suport	136

Les hores indicades són la dedicació mínima per al contracte per a un període de 2 anys. En cas de ser necessari més dedicació temes puntuals o pics d'obra, serà a càrrec de l'Adjudicatari i no donarà dret a cap reclamació.

9 VALORACIÓ DE RECURSOS I CERTIFICACIÓ

La taula de valoració del servei proposat pels 2 anys inclosos en la oferta és la següent:

RECURSOS EQUIP ASSISTÈNCIA TÈCNICA PROJECTES I OBRES – 2 ANYS –	TOTAL HORES [h]	PREU DEL SERVEI [€]
Especialista en instal·lacions de Senyalització Ferroviària	3.400	156.155
Oficina tècnica de suport	136	6.245

Tanmateix, i depenent de les necessitats i avenç de l'execució de l'obra, l'esmentat contracte inicial per dos (2) anys podrà fer-extensiu anualment fins un màxim de tres (3) renovacions. Aquesta decisió sempre queda reservada per a Transports Metropolitans de Barcelona en qualitat de Contractant únic del servei.

IMPORT PREVIST DEL SERVEI 2 ANYS INICIALS + PRÓRROQUES ANUALS				
1r ANY	2n ANY	3r ANY	4rt ANY	5è ANY
81.200 €	81.200 €	81.200 €	81.200 €	81.200 €

FMB es reserva el dret a sol·licitar els recursos de forma parcial mensualment, en funció de la càrrega de feina de l'obra (etapes de baixa activitat, replanteig, liquidació d'obres, etc...), en cas d'inactivitat de l'obra o causes majors. En aquests casos, es notificarà a l'Adjudicatari amb 15 dies d'antelació.

En data 27 de Maig del 2024 es signa el Plec de Prescripcions Tècniques "SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER OBRA EXTERNA A LA UNITAT DE PROJECTES DE SENYALITZACIÓ FERROVIÀRIA I TELECONTROL (UST): OBRA DE RENOVACIÓ DEL SISTEMA DE SENYALITZACIÓ DE L4 A CBTC; CLAU PC-MIB-19036" amb Codi PI_20106_PPRTE_ASSTEC_RENSENY_L4.

Tècnic Coordinador Projecte

Cristian Garcia Ruiz

UST