

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA DIRECCIÓ D'OBRA I COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT

EXECUCIÓ DE LES OBRES DE RENOVACIÓ DELS
QUADRES GENERALS DE BAIXA TENSIÓ DE LES
ESTACIONS DE PARAL·LEL L2, PARAL·LEL L3, ST.
ANTONI, UNIVERSITAT L2, P. DE GRÀCIA L2, TETUAN,
MONUMENTAL I SGDA. FAMÍLIA L2

F.23645.8 Renovació Integral QGBT's L2

Expedient: 16025473
OCTUBRE 2023



Transports
Metropolitans
de Barcelona

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
--	---	--

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	3
2. OBJECTE	4
3. LOTIFICACIÓ DE LES OBRES	4
4. DURACIÓ DEL SERVEI DE DIRECCIÓ D'OBRA	5
5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	6
6. CONDICIONS DE TREBALL	8
7. DEDICACIONS MÍNIMES	10
8. VALORACIÓ DE RECURSOS I CERTIFICACIÓ	11

	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
---	---	--

1. ANTECEDENTS

A l'estiu de 2024, en concret a les estacions Paral·lel L2, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan i Monumental, aproximadament durant juliol i agost en les dates a determinar es realitzarà un tall de servei comercial de 8 setmanes, per a poder executar la renovació de l'equipament de vies, quedant les estacions afectades fora de servei i sense passatge, a excepció de Paral·lel L3 i Sagda Família L2 que restaran obertes i en les que s'haurà de treballar en horari fora de servei (nocturn reduït).

Atès aquestes circumstàncies i aprofitant el cost d'oportunitat que genera aquest tall, es durà a terme una renovació dels quadres generals de baixa tensió, d'ara en endavant QGBT's.

Es realitzaran treballs de renovació integral QGBTs, que consistiran en:

- Desmuntatge i retirada dels quadres generals de distribució en BT existents
- Muntatge de quadres provisionals per alimentar pous d'esgotament, ventilacions que faciliten el desenfumatge del treballs previstos a túnel, l'enllumenat de túnel, l'enllumenat de l'estació, presses de corrent i serveis necessaris per a la fase d'obres, serveis cambra enclavaments, serveis cambra comunicacions i serveis cambra GSM
- Muntatge i connexionat de nous quadres de distribució en BT aprofitant al màxim el cablejat existent
- Muntatge de nous quadres i proteccions per a les línies repartidores BT a circuit secundari dels transformadors MT en el interior dels CT (centres de transformació 6 kV / 230-400 V)
- configuració remotes CTs del telecomandament d'energia per incorporar noves senyals i la motorització proteccions de les sortides transformadors
- Configuració del telecomandament d'estacions CCIF per integrar noves senyals del BT i SAI
- Muntatge de ventilació de la cambra BT
- Muntatge de SAIs i sotquadres de distribució de SAI a les cambres de comunicacions
- Renovació dels sotquadres elèctrics de les cambres de comunicacions
- Instal·lació d'un sistema de monitorització de control d'energia consumida
- Estesa de nous cables i canalitzacions
- Legalització de les instal·lacions per gran reforma

	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
---	---	--

- Petita obra civil d'ampliació de les bancades, forats passamur, etc.
- Proves i posada en marxa
- Actualització de documentació tècnica

2. OBJECTE

L'objecte és la contractació del servei de direcció d'obra, la coordinació de Seguretat i Salut de l'obra i el projecte constructiu de la següent fase.

El termini de direcció d'obres és de **7 mesos**, des del 1 de Maig fins a 31 de Novembre de 2024.

Destacar que el gruix de les obres s'hauran d'executar forçosa i obligatòriament en el període del tall de servei comercial, i els serveis d'enginyeria s'estendran 2 mesos per endavant per a la preparació prèvia de les obres, i 3 mesos per darrera per acabar el tancament i liquidació de les obres de renove dels QGBTs i les estacions que s'han de renovar en horari fora de servei (nocturn reduït).

La definició d'aquests treballs es descriu en el projecte que s'annexa en la documentació d'aquesta licitació.

3. LOTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres es dividiran en 2 lots separats, sent 2 contractistes diferents. La Direcció d'Obra i Coordinació de Seguretat i Salut serà comuna per als dos lots:

- Lot 1: estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni i Universitat L2
- Lot 2: estacions P. de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2

Els dos lots s'executaran de forma simultània, s'iniciaran i finalitzaran en les mateixes dates, sent el termini d'obres el següent:

Plec de Prescripcions Tècniques

-Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2

CODI:PI_F.23645.8_PPR
TE_DO_V01

Data: 10/10/2023

estacions que s'han de renovar durant el tall data limit 21/8/2024													
											ago-24		
	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	setm-1	setm-2	setm-3
licitació i adjudicació													
replanteig													
comandes materials													
fabricació quadres elèctrics													
arribada materials													
execució													
proves													
legalització i pes													
entrega documental													
estacions en servei que s'han de renovar en horari fora de servei													
	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24
licitació i adjudicació													
replanteig													
comandes materials													
fabricació quadres elèctrics													
arribada materials													
execució													
proves													
legalització i pes													
entrega documental													

4. DURACIÓ DEL SERVEI DE DIRECCIÓ D'OBRA

La durada del servei de direcció d'obra, serà de **7 mesos**. Es diferencien tres etapes:

- Etapa de baixa dedicació: amb una duració estimada de 2 mesos previ a l'inici de les obres per la definició i replanteig d'aquestes
- Etapa alta dedicació: amb una duració estimada de 2 mesos (1 Juliol-31 Agost) per l'execució d'obres, posada en servei i proves estacions Paral·lel L2 a Monumental. En aquesta etapa caldrà garantir cobertura 24h/7d en funció de les necessitats de les obres.
- Etapa de mitjana dedicació: amb una duració estimada de 3 mesos de Setembre a Novembre per finalitzar la renovació de Paral·lel L3 i Sgda. Família L2 que s'han de realitzar en horari fora de servei i per a generació de projecte As-Built, pendents, acabats i liquidació econòmica

 Transports Metropolitans de Barcelona	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
--	---	--

5. DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Generalitats

- Serà responsabilitat de l'adjudicatari assegurar l'acompliment de les funcionalitats, prescripcions tècniques, termini i cost en l'execució del les obres.
- Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses de visat al col·legi professional pertinent, pel assumeix de Director d'Obra i Coordinador de Seguretat i Salut.
- El contracte o comanda no podrà ser objecte de cessió, donat que les qualitats tècniques i professionals seran determinants per a l'adjudicació.
- FMB proveirà a l'adjudicatari les plantilles, formats de documents de FMB i les directrius del procés de gestió a aplicar en la gestió de les obres.
- Els horaris de les visites i inspeccions d'obres seran les necessàries i estaran condicionades en tot moment al servei de FMB i ritme d'execució de les obres.

Direcció de les Obres i Coordinació de Seguretat i Salut:

- La dedicació estimada d'aquests tècnics serà mínim la indicada en aquest plec i s'adaptarà en tot moment als requeriments de l'obra.
- El director d'obra serà l'encarregat de coordinar els diversos departaments de FMB, amb el suport dels tècnics responsables del servei de projectes.
- La direcció d'obra adjudicatària serà responsable de vetllar per l'acompliment de la normativa d'obligat compliment i la normativa interna de FMB.
- La direcció d'obres i d'execució implica les feines de coordinació, supervisió i control de l'obra. Tals com seguiments econòmics mensuals per a les certificacions (als que s'adjuntarà el corresponent reportatge fotogràfic mensual i llistat de proveïdors i materials vigents), redacció de les actes (amb llibres d'ordres del col·legi pertinent), control de planificació de l'obra, etc...
- L'equip de direcció d'obra disposarà d'un Coordinador de Seguretat i Salut que serà el màxim responsable en matèria de riscos laborals en les obres, encarregant-se de la coordinació, gestió, supervisió i seguiment en matèria de Seguretat i Salut. També

	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
---	---	--

realitzarà els tràmits documentals de reunió de coordinació d'activitats, revisió i aprovació del pla de seguretat i salut, validació de l'obertura del centre de treball, dels documents de riscos a tercers i aprovació del personal que pot accedir a treballar en les instal·lacions del FMB.

- L'adjudicatari disposarà de tots els recursos necessaris per a la coordinació de SiS adaptant-se en tot moment a les necessitats de l'obra . Si és requerit la seva supervisió i seguiment de SiS podrà ser en caps de setmana i festius.

- L'adjudicatari accedirà setmanalment a la plataforma de control de SiS de FMB i verificarà el correcte estat del contracte i els treballadors assignats. La seva responsabilitat i encàrrec serà revisar en base a la informació de la plataforma l'estat del contracte en matèria de SiS, així com supervisar que els treballadors associats poden mantenir el seu passí vigent. En cas de detectar qualsevol anomalia o passi a revocar ho farà saber d'immediat al tècnic coordinador de FMB, al contractista i prendrà les mesures que s'escaiguin en les obres o manteniments assignats

- L'adjudicatari confeccionarà setmanalment un informe de seguiment de l'activitat preventiva de cada obra o manteniment assignat, amb el resum de les visites efectuades i els punts més rellevants del mes

- La confecció del As-built, preparar els lliuraments i recepcions de les obres i instal·lacions objecte d'aquest projecte.

- El seguiment tècnic i econòmic. Realització i seguiment de propostes tècniques, controlar i resoldre qualsevol modificació tècnica del projecte a executar, controlar els costos, possibles desviacions i justificacions de les mateixes.

- Actualització de plànols segons les modificacions que es realitzin a obra, realització i seguiment de propostes tècniques.

- La realització dels tràmits i estudis necessaris per obtenir les llicències, permisos davant Ajuntaments, organismes oficials, relacions amb empreses de serveis afectats i diferents departaments de FMB. No s'inclouen les taxes oficials corresponents a permisos o les taxes per obtenir llicències davant els organismes públics.

- L'adjudicatari serà responsable del treball fet pels seus col·laboradors i subcontractistes 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

	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
---	---	--

produir, per a Metro o per a tercers, de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

Back Office- Redacció de projecte

L'adjudicatari del contracte realitzarà un projecte constructiu de la mateixa naturalesa que el "projecte de renovació dels quadres generals de BT", on el seu abast serà la renovació de 10 QGBTs en estacions i millores de l'arquitectura elèctrica d'estacions de la xarxa de Metro, en base al projecte constructiu d'aquesta licitació el qual l'adjudicatari el podrà fer servir coma plantilla incorporant addicionalment:

- Totes aquelles esmenes, correccions, preus contradictoris i lliçons apreses que es derivin d'aquesta direcció d'obra.
- Pressupost amb justificació de preus.
- Col·lecció de plànols detallada per un QGBT tipus, amb trifilars i frontis.

El termini de redacció d'aquest projecte serà de 2 mesos i s'iniciarà la seva redacció a la posada en servei dels QGBTs. És a dir en el període Setembre i Octubre 2024 es realitzarà la redacció.

El director de les obres serà l'autor del projecte i revisarà el contingut del projecte per tal d'incorporar totes les lliçons apreses en fase d'obra.

Atès l'impacte econòmic que tenen aquestes obres per a la propietat, l'abast d'aquest encàrrec es dividirà en 2 projectes separats i independents. Per tant, l'adjudicatari haurà de redactar 2 projectes separats cadascun amb el seus propis documents.

S'inclou en el preu ofertant les despeses de visat al col·legi professional pertinent, pel CAP del projecte constructiu. Així com les despeses per maquetació i lliurament a FMB del projecte.

6. CONDICIONS DE TREBALL

- De forma obligatòria, caldrà desenvolupar reunions de seguiment del projecte amb FMB i el contractista amb caràcter setmanal. A aquestes reunions haurà de venir tot l'equip d'especialistes que formin part de l'equip de DO.

	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
---	---	--

- De forma obligatòria, la DO realitzarà un informe diari en el període del tall de vies (1/7 a 31/08) de l'estat de les obres.
- La preparació, seguiment de les obres i liquidació es realitzarà per complet en el període estival de 2023. L'equip de DO haurà de disposar del mateix equip professional de DO durant tot aquest període dedicat al seguiment del contracte. No s'admetran discontinuïtats ni diferents tècnics. Es considera el contracte com un tot i que la definició, obres i tancament l'ha de realitzar el mateix equip.
- El Coordinador de Seguretat i Salut haurà de coordinar la gestió preventiva de dos lots (dos contractes d'obres per separat), és a dir caldrà fer el seguiment i aprovació formal en matèria de prevenció de Seguretat i Salut de dues obres (aprovacions de plans de SiS, gestió de passis, vigilància de les obres, etc...)
- FMB podrà requerir que els tècnics assignats al contracte estiguin físicament a les oficines de FMB.
- 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 Achilles.
- La primera visita a les instal·lacions es farà acompanyada de personal de Metro, les posteriors seran pel seu compte.
- El personal tècnic, dels quals l'adjudicatari disposi per al desenvolupament del contracte de serveis haurà de ser propi de la empresa principal. En cas de fer servir col·laboració externa al licitador, els col·laboradors manifestaran expressament l'acceptació de la citada col·laboració, mitjançant l'entrega de carta signada, indicant el seu coneixement de les condicions tècniques i/o contractuals del concurs. No s'acceptarà cap col·laboració externa no indicada en la oferta, en fase de desenvolupament del Servei.
- Els professionals adscrits aquest servei seran els mateixos durant tota la duració del servei, tenint disponibilitat 24h/7d durant el període d'execució de les obres

	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
---	--	--

1Juliol-31 Agost de 2021. Durant la duració del contracte els professionals adscrits al servei estaran físicament a Barcelona o la seva àrea Metropolitana.

7. DEDICACIONS MÍNIMES

Atès la dificultat de valorar aquest servei, com a referència d'obres anteriors s'estableixen els recursos mínims a considerar pels serveis de direcció de les obres:

Recursos Equip Direcció Obra	Estimació hores per perfil
Director d'Obra ⁽¹⁾	560 h
Ajudant del Director d'Obra ⁽¹⁾	240 h
Coordinació de Seguretat i Salut ⁽¹⁾	352 h

(1) És la dedicació mínima prevista per al contracte. En cas de ser necessari més dedicació, serà a càrrec de l'adjudicatari i no donarà dret a cap reclamació.

Les figures del Director d'Obra\Ajudant del Director d'Obra i Coordinador de Seguretat Salut podran recaure en la mateixa persona i la dedicació serà la suma d'ambdós perfils.

	Plec de Prescripcions Tècniques -Direcció de les obres i CSiS. Execució de les obres renovació dels quadres generals de BT de les estacions Paral·lel L2, Paral·lel L3, St. Antoni, Universitat L2, P.de Gràcia L2, Tetuan, Monumental i Sgda. Família L2	CODI:PI_F.23645.8_PPR TE_DO_V01 Data: 10/10/2023
---	---	--

8. VALORACIÓ DE RECURSOS I CERTIFICACIÓ

El cost del servei es presentarà descompost d'acord a la taula següent:

Recursos Equip Direcció Obra -6 MESOS-	Import	
Direcció de les obres (*)		€/servei
Redacció de projecte		€/servei
HONORARIS TOTALS EQUIP DE DIRECCIÓ D'OBRA [€]		€/servei

(*) FMB es reserva el dret a sol·licitar els recursos de forma parcial, en cas d'inactivitat de l'obra o causes majors. En aquest cas, es notificarà a la direcció d'obres amb 15 dies d'antelació.