

Servei d'enginyeria, adaptació i instal·lació de CCTiUs T-Mobilitat a l'estació de Avinguda Tibidabo de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

Servei d'Equipament d'Estacions
Àrea Tecnologies de les Comunicacions
d'FGC

INDEX

1	Antecedents.....	3
2	Objecte	4
3	Abast dels treballs	5
4	Descripció dels treballs	5
4.1	Enginyeria per adequació a CCTiU T-Mobilitat GNB	5
4.2	Adaptació i instal·lació	6
4.3	Amidament	7
4.4	Unitats	7
5	Manteniment dels components retirats	7
6	Seguretat i salut en el treball.....	7
7	Model de Governança.....	8
7.1	Seguiment de contracte.....	8
7.2	Acords de Nivell de Servei.....	8
8	Lloc i horari d'execució	10
9	Calendari de treballs	10
10	Termini de garantia	10

1 Antecedents

Dins del marc de desplegament de la T-Mobilitat, l'Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona (en endavant ATM) com a administració competent del Sistema Tarifari Integrat, va instal·lar a través de SocMobilitat els equips de validació de títols sense contacte a l'interior dels mobles que conformen les BTEs del sistema de validació de bitllets de transport a les estacions d'FGC.

Els kits T-Mobilitat estan homologats per part de l'ATM per tal de gestionar les validacions sense contacte del bitllets de transport. El procés d'enginyeria i adaptació dels diferents element que conformen els conjunts de kits haurà de ser realitzat per part d'una empresa homologada per l'ATM per a garantir que es manté l'homologació dels kits T-Mobilitat després de la seva adaptació.

Els equips de validació de títols sense contacte conformen el kit T-Mobilitat, que està format per:

- CCTIU: Terminal d'Interacció amb l'usuari amb CPU integrada.
- Antena: Dispositiu emprat per rebre les dades associades als títols de viatge sense contacte.
- Conjunt d'alimentació: format per xapa de suport dels components, proteccions elèctriques, font d'alimentació elèctrica dels components i cablejat de distribució.
- Capó: Element mecànic que cobreix la part superior del moble de la barrera i que serveix per allotjar els equipaments T-Mobilitat i d'altres propis del moble o validador magnètic (display, pictogrames, etc.)

Aquests kits són comuns a totes les BTEs dels diferents fabricants, però amb variacions en quant a l'antena, capó i interrelació amb l'equip del control del moble, que fan que no sigui directament factible el seu trasllat d'un moble a un altre quan es canvia de fabricant.

Els kits T-Mobilitat a adaptar són equips instal·lats actualment a estacions d'FGC a interior de BTEs dels fabricants:

- Automatic Systems (en endavant AS).
- KLEIN

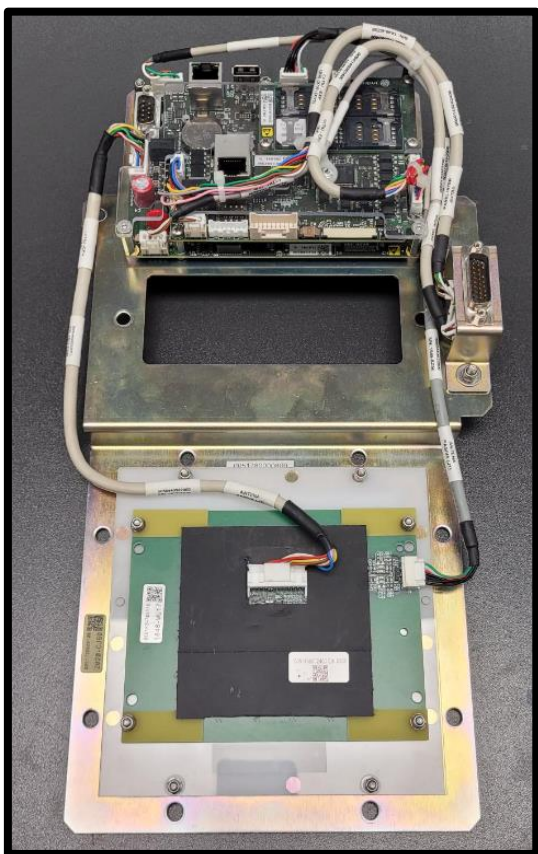
A l'agost 2023 s'inicià un procediment obert per tal de disposar d'un Acord Marc amb l'objectiu de garantir la renovació del parc d'equips de Barreres Tarifàries Eficients (BTE) i Barreres Tarifàries Eficients per persones de mobilitat reduïda (BTE-PMR) instal·lades a les estacions comercials de les línies metropolitanes d'FGC i que presenten un estat d'obsolescència. A la finalització d'aquest procediment obert les empreses Automatic Systems S.A. i Logymak Distribuciones S.L. van resultar ser les adjudicatàries.

En data desembre de 2023 es va endegar el procés d'adjudicació del primer contracte basat per el subministrament, instal·lació i posada en servei dels equips necessaris per la renovació de les BTE i BTE-PMR de l'estació d'Avinguda Tibidabo del qual va ser adjudicatari Logymak Distribuciones S.L. amb equips del fabricant Gunnebo.

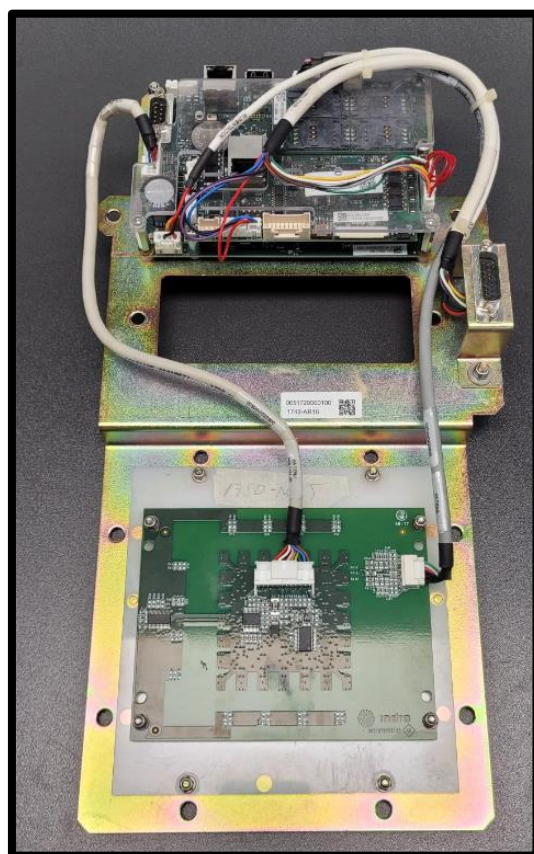
Donat que els equips de BTE i BTE-PMR Gunnebo tenen validada la solució de CCTiU a un altre operador de transport per part d'ATM és necessari l'estudi de les accions i adequacions necessàries per qualificar tecnològicament l'element retirat CCTiU KLEIN a CCTiU Gunnebo.

2 Objecte

El present Plec de Condicions té com a objecte establir les condicions necessàries per a la prestació del servei d'enginyeria per l'adaptació de les CCTiUs T-Mobilitat KLEIN a CCTiUs T-mobilitat GUNNEBO, així com la instal·lació de 5 equips pilot T-Mobilitat GUNNEBO a Barreres Tarifàries Eficients (en endavant BTEs) a l'estació de Tibidabo d'FGC.



Imatge CCTiU KLEIN



Imatge CCTiU Gunnebo

3 Abast dels treballs

L'adjudicatari haurà de realitzar els treballs de recollida 5 CCTiUs T-Mobilitat model KLEIN, estudi d'enginyeria per la adaptació dels elements electrònics i connectivitat amb el pas, treballs d'adaptació dels i posterior instal·lació i posada en marxa pilot a l'interior de noves BTEs model GNB a l'estació de Av. Tibidabo.

Els treballs a realitzar són els següents:

1. Recollida de 5 conjunts CCTiU T-Mobilitat model KLEIN a les instal·lacions d'FGC (estació de Sarrià).
2. Enginyeria per la adequació de la CCTiU T-Mobilitat KLEIN a CCTiU T-Mobilitat GNB d'FGC.
3. Enginyeria per la adaptació de connectivitat entre pas Gunnebo i la CCTiU Gunnebo segons arquitectura existent a FGC.
4. Superar els requeriments d'homologació per part d'ATM.
5. Incloure el resultat de l'enginyeria com nova tipologia d'equip de camp de l'operador FGC dintre del MTC d'ATM
6. Instal·lació i posada en servei dels nous kits de forma coordinada a la posada en servei de noves BTEs a l'estació de Tibidabo.
7. Entrega actualitzada de documentació " Documentació de instal·lació i proves de camp" pas Gunnebo PAR i PAR/PMR

4 Descripció dels treballs

4.1 Enginyeria per adequació a CCTiU T-Mobilitat GNB

A l'inici del contracte, l'adjudicatari iniciarà el procés d'enginyeria i acopi de materials per a la dissenyar la CCTiU T-Mobilitat GNB tipus FGC.

Aquesta enginyeria s'adaptarà a la renovació de les CCTiUs T-Mobilitat KLEIN preexistents a FGC. Si és necessari per a desenvolupar el procés d'enginyeria, i prèvia sol·licitud per part de l'adjudicatari, FGC facilitarà a aquest accés a una BTE GNB i la documentació associada al PLC de control interior de la BTE.

La CCTiU T-Mobilitat GNB tipus FGC haurà de:

- Garantir el compliment de les normes ja existents a nivell *Radio Frequency Identification* (RFID) per la validació de títols de transport de tecnologia sense contacte vigents a l'àmbit de T-Mobilitat.
- Comunicar-se amb l'autòmat programable Interface (PLC) del pas per la gestió d'autoritzacions de pas, senyals de modes de funcionament, fora de servei en dues direccions, etc.

L'adjudicatari lliurarà a FGC una vegada finalitzada l'enginyeria i previ a l'adaptació dels equips, el document tècnic "Documentació de instal·lació i proves de camp" pas Gunnebo PAR i PAR/PMR tipus FGC. Aquest informa inclourà els següents detalls:

- Procediment d'adaptació de la CCTiU T-Mobilitat KLEIN a CCTiU T-Mobilitat GNB tipus FGC, amb instruccions de les actuacions a realitzar.
- Esquemes de CCTiU T-Mobilitat GNB tipus FGC i diagrames de connexionat.
- Actualització del manual d'instal·lació amb la incorporació de la solució CCTiU GNB / FGC
- Superar Certificat de manteniment de l'homologació d'ATM després de l'adaptació.

Els drets intel·lectuals sobre l'enginyeria d'adaptació de les CCTiUs T-Mobilitat KLEIN a CCTiU T-Mobilitat GNB seran propietat d'FGC. L'adjudicatari no mantindrà cap dret sobre l'enginyeria desenvolupada, ni tindrà dret a la adequació de CCTiUs T-Mobilitat GNB tipus FGC sense autorització expressa d'FGC. L'adjudicatari podrà mantenir els drets intel·lectuals sobre l'enginyeria d'adaptació o fabricació de la CCTiU T-Mobilitat GNB tipus FGC només en cas de que la partida econòmica d'enginyeria ofertada per l'adjudicatari prevista al plec de licitació no superi el 10% del preu de licitació.

4.2 Adaptació i instal·lació

FGC informará al tècnic responsable de l'adjudicatari de la disponibilitat de les CCTiUs T-Mobilitat KLEIN a recollir a les dependències d'FGC.

La recollida de les CCTiUs T-Mobilitat atresorats per FGC a les seves dependències es considera inclosa dins del servei d'adaptació.

L'adjudicatari realitzarà l'adaptació de 5 CCTiUs T-Mobilitat d'acord amb el tipus a indicar per FGC. L'adaptació inclou el subministrament de tot el material i components que siguin necessaris: antena, xapes, suports i fixacions, cablejats, proteccions, alimentació elèctrica, etc, així com l'adaptació software requerida per a la seva comunicació amb el PLC de control del moble.

S'exclou de l'adaptació la substitució del capó de la BTE GNB on va instal·lat la CCTiU kit, així com les safates d'alimentació equip TMobilitat que serà subministrat per FGC junt amb la nova BTE GNB.

La instal·lació dels les 5 CCTiUs T-Mobilitat adaptats es realitzarà per part de l'adjudicatari en les dates a concretar per part d'FGC. La instal·lació es farà de forma coordinada amb el muntatge de les noves BTEs GNB, en cap de setmana i en horari nocturn, fora de l'horari de servei de l'estació.

4.3 Amidament

Es preveu dins de l'abast del projecte l'adaptació i instal·lació de 5 CCTiUs T-Mobilitat GNB a l'estació de Avda. Tibidabo.

4.4 Unitats

Taula d'accions previstes

Actuació	Unitats
Enginyeria d'adaptació CCCTiU KLEIN d'FGC a CCTiU GNB d'FGC	1
Adaptació de CCTiU KLEIN a T-Mobilitat GNB	5
Instal·lació i posada en servei CCTiU T-Mobilitat GNB a estació Avda. Tibidabo	5

5 Manteniment dels components retirats

Les CCTiUs T-Mobilitat actuals a adaptar són gestionades per l'ATM, qui realitza el seu manteniment de tercer nivell (en endavant N3). així doncs els equips adequats continuen sent gestionats de l'ATM així com el manteniment N3 dels mateixos.

El manteniment de primer i segon nivell el realitza FGC.

Els components retirats de les CCTiUs del model KLEIN que no siguin aprofitables per als model GNB passaran a formar part de l'estoc de recanvi i seran lliurats a les dependències d'FGC per a la seva gestió.

6 Seguretat i salut en el treball

Per a treballar a les instal·lacions d'FGC és d'obligat compliment que les empreses contractistes estiguin inscrites al Registre intern d'empreses en Prevenció de Riscos Laborals. L'alta en aquest registre és fa a la següent adreça web "www.fgc.cat".

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de:

- La Llei 31/1995, de 17 de gener, de Prevenció de Riscos Laboral
- El Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97), pel qual s'estableixen Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les Obres de construcció

- Condicions generals per a treball a les dependències d'FGC

7 Model de Governança

Amb caràcter general el Servei de Equipaments d'Estacions d'FGC actuarà com a interlocutor amb l'adjudicatari per a la gestió d'aquest subministra.

L'empresa adjudicatària designarà un responsable de contracte de subministrament a qui encarregar la gestió de l'execució i que haurà de garantir la qualitat de la prestació objecte d'aquest plec, tractant directament les qüestions relacionades amb el desenvolupament normal de les tasques indicades en aquest plec amb la persona interlocutora designada per FGC.

L'adjudicatari haurà de presentar:

- Acta d'inici del contracte. L'adjudicatari haurà de presentar un acta d'inici del projecte que ha de incloure el responsable de contracte així com els equips tècnics assignats al mateix. Es definirà en el pla si existeixen reunions periòdiques de seguiment.
- Acta tancament servei. A la finalització del contracte caldrà un acta de finalització amb tot el detall dels treballs realitzats.

7.1 Seguiment de contracte

L'acta d'inici establirà el calendari de reunions amb una periodicitat acordada per les dues parts per el seguiment i la gestió del contracte, tot i que FGC es reservà el dret de fer convocatòries extraordinàries o modificar la periodicitat, per avaluar la qualitat del servei prestat, la coordinació i altres aspectes de caràcter general.

7.2 Acords de Nivell de Servei

El model d'ANS (Acord de Nivell de Servei) defineix la gestió dels indicadors i els nivells de servei exigits, establint una base objectiva i mesurable que reflecteixi el compromís entre l'adjudicatari i FGC.

La gestió dels Nivells de Servei defineix els mecanismes que permeten assolir el màxim grau de satisfacció i qualitat, alineant-los amb el negoci. El procés es basa en els següents aspectes:

- Mesura dels indicadors descrits al catàleg de SLAs acordats amb FGC.
- Anàlisi i control de la generació d'informes en els temps establerts.
- Revisió contínua dels nivells de servei per tal de disposar d'iniciatives de millora.
- Negociació dels SLAs entre FGC i l'adjudicatari per tal de maximitzar la qualitat dels serveis prestats.

Les desviacions associades a l'incompliment dels nivells de servei podran estar associades a penalitzacions, segons FGC acordi amb l'adjudicatari a l'inici de la prestació del servei. FGC podrà optar per aplicar les penalitzacions pactades al primer incompliment o a partir de l'incompliment reiterat dels paràmetres pactats. Els acords de servei es defineixen segons aquesta taula:

Paràmetre de servei	Temps màxim enviament
Servei d'enginyeria	4 mesos
Servei d'instal·lació	2 mesos

Es defineix dintre de cada grup de gestió un conjunt d'indicadors que permeten, a partir de mètriques de dades operatives o subjectives, mesurar els nivells de rendiment i consecució de cada servei segons el nivell acordat. L'estructura dels indicadors és la següent:

- Codi: Nom de l'indicador.
- Descripció: Definició de l'indicador i de l'objectiu de mesura.
- Mètrica: Descripció pel càlcul de l'indicador o parametrització del nivell segons escala de valoració.
- Periodicitat: Interval de temps de mesura i prestació del resultat de l'indicador.

Adicionalment es complementarà aquesta informació amb els següents camps:

- Valor de Resposta/Execució requerit: Valor mínim/màxim requerit a partir del qual l'indicador compleix amb l'acord de nivell acordat.
- Penalització màxima associada: Valor de penalització associada a l'incompliment del nivell de servei de l'indicador.

Codi	Descripció	Mètrica	Periodicitat	Valor de Resposta/Execució requerit	Penalització associada
ANS Operatius					
SLA.01	Servei d'instal·lació equips	Temps des de la data d'inici d'instal·lació i la finalització del servei	Única	2 mesos	5 % sobre 8 hores de demora 10% a partir de les 8 hores de demora
ANS de Gestió					
SLA.07	Servei d'enginyeria	Temps des de la data formalització contracte fins l'acceptació per part d'FGC del servei d'enginyeria	Única	8 setmanes	5 % de l'import del contracte sobre 7 dies de demora 10% de l'import del contracte sobre 14 dies de demora 15% de l'import del contracte sobre 21 dies de demora

8 Lloc i horari d'execució

Els treballs d'enginyeria i adaptació de les CCTiUs T-Mobilitat GNB es realitzaran al taller i dependències de l'adjudicatari.

L'entrega de les CCTiUs KLEIN T-Mobilitat per part d'FGC es realitzarà a l'estació de Sarrià de la línia Barcelona – Vallés d'FGC, carrer Via Augusta s/n 08017 Barcelona.

La instal·lació dels nous equips adaptats es farà a l'estació de Avda. Tibidabo en cap de setmana i en horari a determinar segons les necessitats operatives en les dates a concretar per part d'FGC.

9 Calendari de treballs

Els treballs hauran d'estar en disposició d'iniciar-se a partir de la signatura del contracte, amb un termini màxim de 2 mesos per a la realització del procés d'enginyeria, retirada i/o recollida i adaptació de 5 CCTiUs T-Mobilitat i 4 mesos per la generació documental.

La instal·lació dels kits T-Mobilitat a l'estació de Tibidabo es realitzarà entre el mes 3 – 4, segons dates a concretar per part d'FGC.

Es preveu un termini total de 6 mesos no prorrogable.

10 Termini de garantia

S'estableix un termini de garantia d'acord amb els acord vigents amb l'ATM com gestors dels equips a adequar.