



SERVEI / UNITAT: ENGINYERIA MATERIAL MÒBI

DATA: 11/12/2024

ASSUMPTE: NEGOCIAT SENSE PUBL.- INFORME PROVEÏDOR ÚNIC O LIMITAT

TIPUS: SERVEIS

Número de sol·licitud: 16075550

Títol de l'expedient (coincident amb els plecs):

Serveis d'integració nova lògica detecció d'objectes al tancament en els trens sèrie 5000 i 6000 del metro de Barcelona.

Breu descripció del material que es demana subministrament, o del servei o obra que es demana executar:

L'objecte d'aquest expedient és la contractació dels serveis que permetin integrar als trens de la sèrie 5000 i 6000 la nova lògica de rebots implantada en les electròniques de les portes d'accés a viatgers que compleix amb l'apartat de la norma UNE-EN 1475 apartat 5.2.1.4, punt de la norma que afecta directament en la seguretat dels viatgers.

PROVEÏDOR/S ÚNIC O LIMITAT:

Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S. A. (CAF)

Durada del servei o subministrament (o indicar si és puntual)

Un (1) any

Marca amb una creu quina de les 10 causes de sota justifiquen procedir per la via del negociat sense publicitat (art 168 LCSP) i complimenta la informació sol·licitada pel seu cas:

	No presentació d'ofertes o ofertes inadequades en un procediment de contractació previ
X	No competència per raons tècniques o protecció de drets exclusius
	Secrets o reservats
	Imperiosa urgència per fets imprevisibles
	Negociat previ amb ofertes irregulars o inacceptables
	Subministrament per estudis o desenvolupaments
	Entregues addicionals o ampliacions d'entregues
	Condicions especialment avantatjoses
	Serveis de projectes concursats



Obres o serveis previstos en procediments previs
--

Així mateix, en funció de la causa seleccionada del procediment negociat sense publicitat, caldrà justificar degudament l'esmentada selecció d'acord amb els següents paràmetres:

X	No competència per raons tècniques o protecció de drets exclusius (art.168.a.2: Quan les obres, els subministraments o els serveis només puguin ser encomanats a un empresari determinat, per alguna de les raons següents: que el contracte tingui per objecte la creació o adquisició d' una obra d' art o representació artística única no integrant del Patrimoni Històric Espanyol; que no existeixi competència per raons tècniques; o que procedeixi la protecció de drets exclusius, inclosos els drets de propietat intel·lectual i industrial.
----------	---

La no existència de competència per raons tècniques i la protecció de drets exclusius, inclosos els drets de propietat intel·lectual i industrial només s'aplicaran quan no existeixi una alternativa o substitut raonable i quan l'absència de competència no sigui conseqüència d'una configuració restrictiva dels requisits i criteris per adjudicar el contracte).

El 8 d'agost de 2003 l'ATM va adquirir en forma d'arrendament el subministrament de 39 trens al fabricant de trens "Construcciones y auxiliar de ferrocarriles" (CAF). Quant a les portes d'accés, CAF va contractar a KNORR-BREMSE la fabricació del sistema de portes d'accés a viatgers que CAF va instal·lar al tren. En relació amb la detecció d'obstacles, d'acord amb les sèries que circulaven a FMB, es va establir que al quart rebot la porta forçés el tancament. La lògica implantada en els nous trens, en aquest cas les sèries 5000 i 6000, va ser la mateixa.

Actualment, la norma europea de sistemes de portes d'accés UNE-EN 14752 indica a l'apartat 5.2.1.4.1 "Sensibilidad de detección de obstáculos" que "... objeto no debe mantenerse en posición y debe rotar libremente en su eje vertical." A conseqüència d'aquest punt, i donat que els trens de la flota d'FMB no ho compleixen, hi ha un pla d'FMB per a implantar una nova lògica de rebots a totes les sèries dels trens. Actualment compleixen les sèries 7000 i 8000.

El fabricant de les portes d'accés, en aquest cas KNORR-BREMSE modificarà la lògica en el software de les targetes de portes i el fabricant del tren, en aquest cas CAF, és qui té els coneixements per a fer la integració al tren.

El present expedient té per objecte la contractació dels serveis que permetin integrar als trens de la sèrie 5000 i 6000 la nova lògica de rebots implantada en les electròniques de les portes d'accés a viatgers que compleix amb l'apartat de la norma UNE-EN 1475 apartat 5.2.1.4, punt de la norma que afecta directament en la seguretat dels viatgers.

L'abast dels serveis de la licitació consisteixen en:

- Modificació del Software de Control.
- Implementar en les pantalles IHM els missatges acordats amb FMB després de la detecció de l'obstacle.
- Validació de la proposta en un tren prototip.
- Extensió del Software validat en tota la flota de trenes S5000 i S600.

Un cop implantat el nou sistema, es farà un pla de control per a certificar la integració del sistema al tren, assegurant que compleix amb tots els requisits. S'haurà d'entregar a FMB un registre



complimentat i firmat d'aquest control. Per tant, la naturalesa del contracte es qualifica de serveis, d'acord amb l'article 17 de la LCSP, tot tenint present que ens trobem d'uns treballs d'enginyeria especialitzats per a FMB.

Requeriments del sistema:

A diferència del comportament actual de la lògica de rebots on al quart intent la porta va a tancar, en aquest cas, quan la porta faci el vuitè rebot, quedarà oberta. CAF haurà d'implantar en les pantalles IHM els missatges de detecció d'obstacles indicant que la porta està oberta i si des de cabina es dona una ordre de tancament (bip-bip + ordre de tancament) la porta haurà de tancar.

En el cas de donar habilitació de portes des de la cabina, la porta haurà de quedar habilitada i es podrà obrir localment des del seu pulsador (com la resta de portes) o s'obrirà en cas de donar una obertura general.

FMB, per tant, disposa de 39 trens S5000 i 10 trens S6000 del fabricant de trens "Construcciones y auxiliar de ferrocarriles" (CAF) que requereixen diferents modificacions per tal de donar compliment als requisits establerts per la normativa europea.

CAF, com a tecnòleg i responsable de la integració dels diferents sistemes del tren, va instal·lar portes d'accés a viatgers del fabricant KNORR-BREMSE. Aquest sistema inclou una targeta electrònica que controla totes les funcionalitats del sistema.

CAF, com a fabricant del tren i integrador de tots els sistemes, posseeix la propietat intel·lectual per a fer les modificacions del software necessàries en els seus equips per a poder integrar al tren la nova funcionalitat de l'equip de portes al conjunt del tren, així com és propietari del codi font, el qual es tancat.

Les portes d'accés a viatgers són elements crítics tant per a la fiabilitat de la operació com per a la seguretat dels viatgers i és per aquest motiu que el compliment dels paràmetres normatius de seguretat és especialment rellevant.

Les conseqüències de no seleccionar CAF com a proveïdor dels serveis per a la integració al tren de la nova funcionalitat dels rebots provocaria:

- **Incompatibilitat tècnica:** CAF, com a tecnòleg té la capacitat de garantir que la nova lògica implantada a les targetes electròniques de portes d'accés a viatgers compleixi amb l'especificació demandada en aquest plec. CAF és qui coneix el codi font per a fer les modificacions necessàries al COSMOS, sistema de control central, per a integrar la nova lògica de rebots. No hi ha cap altre proveïdor que tingui la capacitat per a fer la integració i, per tant, no existeix cap alternativa o substitut raonable.

- **Riscos de seguretat:** Les targetes de portes controlen les funcions crítiques de les portes d'accés a viatgers. CAF estableix i fa que el tren interpreti aquestes ordres a través del sistema de control central (COSMOS). Utilitzar un altre proveïdor per fer aquesta integració que no tinguin un

coneixement profund de la tecnologia podria comprometre la seguretat de l'operació ferroviària esdevenint errors crítics en el funcionament de les portes així com posant en risc els usuaris.

- **Costos addicionals:** En cas que la integració la fes un altre proveïdor, implicaria que probablement seria necessari redissenyar o adaptar els equips del sistema de control central, podria provocar la implantació de noves pantalles a cabina per a fer aquest únic canvi, en lloc d'integrar-lo dins del sistema actual, cosa que implicaria costos addicionals i retards en la implementació dels nous sistemes.

Cal aclarir que aquest és un projecte independent dels que hi ha actualment contractats amb CAF, i per tant el present expedient ha de tramitar-se de manera independent al contracte amb número 16075621 (negociat sense publicitat) que correspon a la instal·lació d'un prototip d'un sistema antidrag a un tren de la segona sèrie 5000. La present licitació es tracta d'una modificació en tota la flota de trens, no té cap relació amb el projecte de prototip. Aquesta nova necessitat, per tant, no es pot incloure dins dels anteriors expedients en tant l'objecte és diferent, complet i autònom i no entraria dins del pressupost.

A més, cal aclarir que en aquests moments no existeix cap altre contracte vigent i amb un objecte adequat que permeti la seva ampliació per tal de donar cobertura a la prestació que ara es pretén contractar. En relació amb aquest objecte contractual trobem el següent expedient:

12000331 ACORD MARC PER A LA REPARACIÓ DE TARGETES I EQUIPS TRENS PROPIETAT DE CAF. Acord Marc a proveïdor únic CAF. No es pot incloure dins l'acord marc, ja que no es tracta d'una reparació, és un servei. No es possible incloure dins de l'acord marc de reparacions aquest servei.

Indicar que l'actuació d'aquest servei es fa sobre les portes de passatge dels trens, aquest sistema és de SIL2 segons la norma UNE-EN 50126-1:2018.

El concepte de SIL (Nivell d'Integritat de Seguretat), és una unitat de mesura quantitativa i certificada per establir el nivell d'integritat dels sistemes de seguretat elèctrics, electrònics i electrònics programables per al cicle sencer de vida d'aquests, de l'anàlisi al funcionament, passant per la realització. Es defineixen quatre nivells SIL; del SIL1 al SIL4: com més gran és el SIL, menys riscos existeix que el sistema es vegi exposat a danys perillosos que comprometin la funció de seguretat requerida. El SIL és, doncs, una mesura de la fiabilitat del sistema de seguretat i s'obté únicament amb el mètode proven in use, que es basa en el grau de fiabilitat i baixa taxa d'error d'un nombre mínim de sistemes instal·lats i operatius.

Perquè una instal·lació aconsegueixi una determinada classe SIL, tots i cadascun dels seus elements connectats a una determinada funció de seguretat, han de respectar els requisits establerts per aquesta classe SIL: si un només dels elements connectats a una funció de seguretat aconsegueix una classe SIL inferior, la instal·lació sencera es classificarà amb la classe SIL que ha aconseguit aquest element. Per tant, atès que segons la normativa UNE esmentada les portes del tren, en global, han de mantenir un nivell de Seguretat SIL2, és imprescindible garantir que el canvi de peça s'adeqüi a la perfecció en el sistema.



En vista a tot el que s'ha indicat anteriorment, no existeix una alternativa raonable a la contractació d'un altre fabricant.

És per tots els arguments exposats amb anterioritat que entenem que cap operador econòmic que no sigui Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, S.A. (CAF) pot abordar els treballs sol·licitats, i conseqüentment considerem plenament justificat el fet que es procedeixi per la via del negociat sense publicitat amb proveïdor únic, a l'empara de l'article 168.a.2 de la LCSP.

NOM I COGNOMS RESPONSABLE:

Jesús Navarro Antón

Responsable Unitat Enginyeria de Material Mòbil

SIGNATURA I DATA: