



SERVEI / UNITAT: SIS. CIRCULACIÓ XARXA- PROJ. SENYALITZACIÓ

DATA: 04/12/2024

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

TIPUS: OBRES

Número de sol·licitud: 16072013

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

Adequació del sistema de senyalització per les obres de renovació de via 2025 de Línia 4 Maragall – Trinitat Nova

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

Treballs de senyalització ferroviària a dur a terme sobre el sistema de Senyalització/ATP Siemens de la Línia 4 de FMB amb motiu de les obres sobre la superestructura de túnel entre les estacions de Maragall i Trinitat Nova.

NOM PROVEÏDOR (indicar-ne 3 per casos de prov limitats):

SIEMENS RAIL AUTOMATION SAU (1918)

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

Deu (10) mesos

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: <i>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).</i> <i>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).</i> En cas de marcar aquesta opció, caldrà respondre i justificar la següent informació: - Identificació de la causa de no competència (d'entre les 3 recollides en l'article): No existeix competència per raó tècnica. - Argumentació de la raó tècnica: Els elements afectats per l'Obra formen part del sistema de senyalització ferroviària de Línia 4 de Ferrocarril Metropolità de Barcelona (FMB) el qual consta d'enclavaments electrònics del model Westrace MKI i MKII i de relés, i es basa en la supervisió ATP amb esglaons de velocitat mitjançant circuits de via amb juntes aïllants. Aquest sistema de senyalització/ATP de L4 va ser subministrat i posat en servei a finals dels anys 90 per l'antiga Invensys Dimetronic, actual SIEMENS RAIL AUTOMATION S.A.U., tot i que no es pot referenciar l'expedient original en tant es va realitzar per instruccions internes de TMB vigents en aquell moment i en tot cas anterior a la Llei 9/2017, de contractes del sector públic (LCSP). Actualment, s'estan executant unes obres a les infraestructures de la Línia 4 de metro, portades a terme per IFERCAT, la qual l'any 2023 va licitar el projecte de renovació integral del sistema de Senyalització de Línia 4 amb clau PC-MIB-19036 -on el promotor és IFERCAT i no FMB- donada l'elevada quantia del pressupost del projecte (superior als 50M€ exclusivament la part del lot de Senyalització). Per tant, aquestes obres han estat finançades per IFERCAT arrel de l'aprovació del projecte per la necessitat de contractar. D'aquest procés de licitació oberta va resultar adjudicatari SIEMENS RAIL AUTOMATION S.A.U., l'únic licitador que es va presentar donat les dificultats tècniques de romandre i coexistir durant llarg períodes de temps amb el sistema de Senyalització/ATP existent DE SIEMENS RAIL AUTOMATION S.A.U. fins a la seva renovació total al final de tot el projecte. Arrel del contracte de referència, han esdevingut determinades necessitats per a la seva execució, que tot i tenir relació no poden ser encabides en el contracte adjudicat per IFERCAT, en tant constitueix un objecte independent el qual, a més, no es contemplava en la redacció del projecte originari i, per tant, ha de ser assumit i contractat per part d'FMB. Així mateix, la necessitat a satisfer per mitjà del present expedient, no pot ser encabida en cap altre expedient en tant l'obra objecte del present expedient negociat sense publicitat és aliena, independent i completa a cap altra contractació que s'hagi pogut portar a terme amb SIEMENS RAIL AUTOMATION S.A.U., tant per l'objecte singular d'aquesta obra com per la línia on es duren a terme els treballs. En el cas d'aquest expedient es tracta de l'afectació per les obres de renovació de via de L4 en el sistema de Senyalització, que implica principalment tant retirades d'equips de senyalització com juntes inductives i accionaments d'agulla, enginyeria d'enclavament pels quadres ATP pels canvis a la tipologia de la via i
---	--

instal·lació de nou equipament de senyalització a via. Per altra banda, està també en procés de licitació amb el mateix tipus de procediment NSP i mateix proveïdor l'expedient 16064442 Millora del sistema de Senyalització Ferroviària de la Línia 2 amb la incorporació de la Tecnologia DTG, on es porten a terme tasques d'enginyeria software d'enclavament per tal d'implementar la nova tecnologia de protecció al tren basada en DTG (Distance-To-Go en anglès), amb l'objecte de satisfer demandes operatives com possibilitar una millora d'interval de pas de trens o poder fer la volta a Paral·lel amb ATP. Per últim, tenim per exemple l'expedient 16018812 Instal·lació nou senyal lluminós L5 Congrés-Sagrera amb mateix tipus de procediment NSP i proveïdor, on l'objecte era la modificació de l'actual enclavament de L5 Sagrera per tal d'instal·lar un nou senyal a la interestació Sagrera-Congrés via 2 amb la finalitat operativa última de poder incrementar la freqüència de trens de la Línia 5. En resum, en aquest sentit, cap contracte pot ser modificat per incloure aquesta necessitat i han requerit la seva tramitació de manera individualitzada i separada.

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 aconseguixi 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 aconseguix una classe SIL inferior, la instal·lació sencera es classificarà amb la classe SIL que ha aconseguit aquest element.

Els enclavaments àmbit de l'Obra (Maragall, Via Júlia i Trinitat Nova) són un producte que complint amb criteris Safety Fail-Safe i categoria SIL4 possibiliten la seguretat del trànsit ferroviari de trens. Un sistema Fail-Safe (a prova de fallades) és aquell que per les característiques dels seus equips i components i de la manera que estan integrats, està assegurat que davant qualsevol fallada que aparegui, el sistema sempre passarà a un estat segur, en cap cas afectant la seguretat. El nivell SIL4 és, per la seva alta improbabilitat d'ocurrència, el nivell de seguretat més alt que es pot aplicar a una funció de seguretat. Per aplicacions ferroviàries com el Metro de Barcelona s'aplica, sempre que és possible, funcions de seguretat SIL-4 (detecció, comandament i comprovació, sistema ATP, informació al maquinista, etc.).

SIEMENS RAIL AUTOMATION és el proveïdor d'aquest sistema de Senyalització/ATP de Línia 4 sobre el que poseeix els drets de propietat intel·lectual i industrial tant dels components hardware com software del mateix i, per tant, es reserva el dret sobre qualsevol alteració o modificació que es porti a terme.

El contracte té com a objecte l'execució de treballs relatius al sistema de Senyalització ferroviària. La LCSP al seu article 13, defineix el contracte d'obres com aquell que té per objecte l'execució d'una obra o operacions dirigides a l'obtenció d'un resultat que compleixi amb una funció econòmica o tècnica. En el cas dels sistemes de senyalització ferroviària, la seva instal·lació es considera essencial per al correcte funcionament de les infraestructures ferroviàries, per la qual cosa la seva inclusió en els contractes d'obres està implícita dins d'aquest concepte. Així mateix, convé recordar que els treballs de senyalització ferroviària tenen un CPV particular, en concret el número 45234115, catalogant-se com a contracte d'obres. Per aquest motiu, la naturalesa del contracte es determina com a obra.

Perquè es mantinguin els criteris Fail-Safe i el nivell de Seguretat SIL-4 s'han de respectar els requisits establerts, així com uns procediments de treball Safety per aquests sistemes de seguretat de trànsit ferroviari. L'acreditació del nivell de seguretat (Safety) dels Sistemes de Senyalització Ferroviària està basada en l'adequada gestió RAMS a través de totes les fases del cicle de vida d'acord amb els estàndards CENELEC (UNE-EN 50126, UNE-EN 50129 i UNE-EN 50128). El Contractista haurà de dur a terme revisions de seguretat segons UNE-EN 50126 durant totes les fases del Projecte. Aquesta certificació, en cas d'incorrecta o incompleta instal·lació i/o ajust, es perdria.

L'objecte d'aquest expedient és executar les actuacions a dur a terme sobre el sistema de Senyalització Ferroviària de la Línia 4 de FMB amb motiu de les obres sobre la superestructura de túnel entre les estacions de Maragall i Trinitat Nova i la substitució dels circuits de via actuals per altres del tipus d'audiofreqüència per motius d'obsolescència dels equips de Senyalització, millorant el manteniment dels equips. Alhora, eliminant les juntes aïllants elèctriques, es millora també el manteniment de la via tot just renovada.

Les principals activitats a desenvolupar són les següents:

- Desplaçament de cables de senyalització afectats per la construcció dels nous pous.
- Instal·lació i desinstal·lació de Senyalització provisional per establiment del tall de servei.
- Activació i desactivació de la Senyalització provisional, incloent-hi activitats de cabina d'enclavament, per l'establiment del tall.
- Adequar el software dels enclavaments de Via Júlia i Maragall per implementar les noves seqüències de codis ATP pels nous circuits de via sense juntes aïllants.
- Instal·lació equipament en cabines tècniques de Via Júlia i Maragall.
- Instal·lació equipament en via.
- Assistència tècnica durant proves d'acceptació amb tren, incloent-hi reajust d'equips de Senyalització.

En aquest sentit, l'obra requerirà dur a terme unes fases ben definides:

- Fase d'enginyeria per tal de dur a terme el disseny de la modificació sol·licitada per TMB: inclou disseny hardware per modificar l'equipament electrònic dels enclavaments i disseny software per adequar els programes d'explotació i quadres ATP.
- Fase d'instal·lació dels nous subministraments i adequació d'equipament existent.
- Fase de verificació i proves de la solució dissenyada.
- Fase de validació dels requeriments RAMS segons normativa CENELEC dels aspectes de seguretat del sistema de senyalització, el qual està certificat amb un nivell SIL4 segons la norma UNE-EN 50126-1:2018.
- Fase de posada en servei.

Tenint en compte la naturalesa de les activitats descrites i la criticitat del sistema, com s'ha exposat anteriorment, cap altre proveïdor que no sigui SIEMENS està en disposició d'assumir amb plenes garanties de bon funcionament i compliment de la normativa de seguretat la modificació del sistema de senyalització ferroviari que es vol dur a terme. D'altra banda, SIEMENS té la responsabilitat de validar formalment i fefaentment el funcionament del sistema mitjançant les proves i verificacions de seguretat necessàries abans de posar en servei les modificacions realitzades.

Tanmateix s'ha posat de manifest que es tracta d'una evolució del sistema actual i en cap cas d'una substitució o renovació integral d'aquest. Així doncs, tenint en compte l'esmentat dret sobre la propietat intel·lectual i industrial, sumat al know-how tecnològic per part de SIEMENS RAIL AUTOMATION, l'adjudicació a un tercer només es podria dur a terme en dos supòsits:

- Que el nou proveïdor fes una renovació integral del sistema de senyalització de Línia 4.
- Que el nou proveïdor subcontractes SIEMENS RAIL AUTOMATION.

El primer cas resta descartat donat que en l'actualitat ja Infraestructures.cat com a promotor està portant a terme les obres de renovació completa del sistema de Senyalització/ATP de L4 i no és possible portar a terme una obra de renovació integral amb un altre proveïdor objecte de la present licitació al mateix temps que es realitzen les obres del projecte d'Infraestructures.cat. A banda, no s'ajusta ni al plec tècnic de l'expedient ni al pressupost estimat.

Per altra banda, el segon cas tindria el següent impacte:

- La gestió de l'obra es tornaria molt més complexa i menys eficient, augmentant els riscos de retards, errors en l'execució i problemes de comunicació. En dependre de l'intermediari per a resoldre problemes de suport, el procés d'obtenir solucions tècniques o ajustos en cas de fallades es tornaria més difícil i lent.
- Els costos globals del projecte augmenten sense un avantatge clar, ja que l'intermediari només actua com a pont i no agrega valor tècnic directe. En conseqüència, no s'ajustaria al pressupost estimat.
- El nivell de qualitat de les modificacions podria disminuir, afectant l'estabilitat i el rendiment del sistema, ja que el proveïdor original no tindria el mateix incentiu o pressió directa per a garantir un resultat d'alta qualitat.
- Exposar informació sensible del sistema a més parts augmenta el risc de vulnerabilitats, la qual cosa pot comprometre la seguretat d'un sistema crític com és el de senyalització ferroviària.
- Pot ser més difícil tenir visibilitat sobre els processos i pràctiques del proveïdor subcontractat, ja que hi ha una capa intermèdia que pot ocultar problemes potencials.

Per aquest motiu, atès que és l'empresa que va dissenyar el sistema, atès que només ella pot donar garantia de resultats en les intervencions tècniques que es fan en els seus sistemes, atès que es tracta d'una tecnologia específica i única d'aquest sistema de Senyalització/ATP, ateses les implicacions i incidència en matèria de seguretat ferroviària que determinen la criticitat d'aquest sistema i donat que en l'actualitat s'està portant a terme una complexa obra de renovació integral del sistema de Senyalització/ATP pel mateix proveïdor, SIEMENS RAIL AUTOMATION, SA és l'única empresa que pot abordar l'actuació sol·licitada. És per tot plegat que cap altre proveïdor que no sigui SIEMENS no podria dur a terme aquesta actuació.

L'obra de renovació de via ve donada la urgència de renovació de la via i drenatge amb transformació via sobre balast en via en placa de via general degut a que la via en aquest tram ha arribat al final de la seva vida útil. Tota aquella afectació de l'obra de renovació de via al sistema de Senyalització no està contemplada en el projecte integral de renovació integral de Senyalització d'Infraestructures.cat, quedant fora del seu abast. Per aquest motiu, si no es contractés aquesta obra, no es podria portar a terme l'obra de renovació de via, doncs no es podrien enretirar els equips afectats i, ni molt menys es podrien instal·lar a la finalització d'aquesta, el que derivaria en la impossibilitat de donar servei en tot el tram afectat per la renovació de via.



Transports Metropolitans
de Barcelona

	En definitiva, no existeix cap alternativa o substitut raonable a SIEMENS RAIL AUTOMATION per dur a terme l'objecte d'aquest expedient i, 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.
--	--

Barcelona, a dimecres, 4 de desembre de 2024.

Jaume Romero Perez
Responsable sistemes circulació Xarxa Metro