

## INFORME JUSTIFICATIU DE NECESSITAT DE CONTRACTACIÓ

SERVEI / UNITAT: *Seguretat Ferroviària i Estratègia Tecnològica Metro / Digitalització i Innovació*

TIPUS: **SERVEIS**

NÚM. EXPEDIENT: **16074481**

DATA: **29/11/2024**

VEC: **25.000,00 euros**

PBL: **30.250,00 euros**

Subvenció NO ☒ SI ☐

CPV: **72212000-4**

PODER ADJUDICADOR: **Ferrocarril Metropolità de Barcelona, SA**

### Descripció de l'obra, servei o subministrament

Serveis d'integració en la Plataforma DAVANA de Smart Motors d'un sistema de monitorització de la pressió acústica per a les Línies L9-10 Nord i Sud. Per dur-ho a terme, s'efectuaran les següents tasques:

- Subministrament i instal·lació de dos (2) sensors d'àudio model CESVA TA150 amb mòduls d'anàlisi d'1/3 d'octava i captura d'àudio en dos (2) trens de la Sèrie 9000 de les Línies L9-10 Nord i Sud.
- Desenvolupament d'una interfície entre el sensor d'àudio i l'equip embarcat Digital Train de Smart Motors per fer el pre-processat i l'enviament de la informació d'àudio als servidors de la Plataforma DAVANA via el DTE.
- Adequació dels *widgets* del mòdul existent de Dades Punt Quilomètric de la Plataforma DAVANA per incloure la selecció i visualització de les dades de la pressió acústica. Així, se n'haurà de permetre la reproducció d'arxius enregistrats i la selecció de filtres dels sensors embarcats.
- Adequació de *widgets* existents (com el de FFT) o creació de nous per efectuar les anàlisis espectrals dels arxius d'àudio capturats.
- Lliurament dels manuals d'ús, manteniment i muntatge i esquemes dels equips.

### Període d'Execució/Termini de durada

El termini de durada del projecte serà de divuit (18) mesos des de la formalització del contracte.

### Descripció i justificació de la necessitat -Art. 116. 4 e)-

Amb la intenció de poder caracteritzar i avaluar diàriament l'estat de la infraestructura i via en condicions reals d'utilització, es va definir l'estratègia d'incorporar en la flota de cada línia de Metro d'un tren equipat amb instrumentació diversa i singular per tal de recollir informació en les seves circulacions en servei, donant llum al que s'ha anomenat tren "auscultador".

Des del projecte 'Tren Digital' de 2016 i el posterior naixement de la Plataforma DAVANA, ja es recollia informació del bus de comunicacions del tren, proporcionant dades sobre el seu estat, el recorregut, ocupació, temperatura exterior, consums, etc. Projectes posteriors van incorporar als trens "auscultadors": acceleròmetres, dispositius per mesurar la geometria de la via i termòmetres de carril, i es preveuen més equipaments i desenvolupaments. Aquests projectes van integrar aquestes dades a la Plataforma DAVANA i van afegir funcionalitats d'anàlisis per facilitar la presa de decisions de manteniment més informades i eficients.

Així doncs, la present licitació incorpora l'avaluació acústica de l'estat de la infraestructura i via i el seu impacte en el soroll generat. Això permetrà:

- Monitoritzar la pressió acústica en temps real al llarg de tota la línia de metro.
- Realitzar comparatives entre l'estat de la infraestructura de la via i el soroll recollit, identificant possibles correlacions i punts crítics.
- Dur a terme anàlisis freqüencials per determinar les fonts de soroll i les seves característiques i poder establir patrons de degradacions i defectes.
- Complementar la informació disponible provinent d'altres dispositius / sensors amb dades acústiques, oferint una visió més completa i detallada de l'estat de la infraestructura de les línies de Metro.
- Optimització del manteniment: Planificació més eficient de les intervencions de manteniment basades en dades reals i detallades.
- Eventual millora de la seguretat: Identificació de punts de la via que puguin requerir de manteniment preventiu per evitar potencials problemes futurs.
- Avaluació objectiva del resultat de les accions de millora realitzades.
- Augment del confort dels passatgers resultat d'aplicar mesures per reduir el soroll i les vibracions percebudes durant el trajecte.
- Disminució del risc pels treballadors més exposats a sorolls al tenir més visibilitat del nivell acústic i la seva evolució.

Aquesta licitació contribuirà a garantir un servei de metro més segur, confortable i eficient, ja que permetrà una gestió més proactiva i informada de la infraestructura, contribuint a la millora contínua del servei ofert als usuaris.

En aquesta licitació, per a les Línies L9-10 Nord i Sud, s'abordarà la millora de la detecció d'anomalies detectables acústicament, ja que l'absència de motoristes ens fa més vulnerables a la detecció d'aquest tipus d'incidències. En futures licitacions, aquesta solució s'ampliarà a la resta de la xarxa de metro.

#### Justificació procediment d'adjudicació - Art. 116. 4.a)-

Considerant l'import del contracte, la seva durada i les prestacions que constitueixen el seu objecte, així com el valor estimat del contracte i els criteris que serviran per a la seva adjudicació, es considera que el més adient és adjudicar aquest **Contracte** mitjançant el procediment **Negociat sense publicitat**.

La tramitació d'aquest expedient de contractació té caràcter **ordinari**.

Lots:

Hi ha lots?

SI ☐

NO ☒

Justificació -Art 99.3-

La integració de sensors acústics al PC embarcat Digital Train, un sistema ja existent, comporta reptes tècnics significatius. Cal adaptar tant el maquinari com el programari del PC Digital Train per incorporar les dades de pressió acústica al conjunt d'informació que aquest equip transmet als servidors en núvol de la Plataforma de Monitorització DAVANA. A més, la visualització i anàlisi d'aquestes noves dades a l'esmentada plataforma requereix modificar tant les bases de dades, tot incorporant aquesta informació, com els widgets de l'aplicació per habilitar i visualitzar les dades de la pressió als menús de selecció de dades i als gràfics existents, fent que el projecte esdevingui indivisible.

Per tant, es considera improcedent procedir a la divisió en lots l'objecte del contracte donat que les tasques a realitzar en el present projecte fan referència a productes específics. La seva divisió dificultaria extremadament l'execució del mateix des d'un punt de vista tècnic i, paral·lelament, també comportaria un endarreriment en l'execució dels treballs, atesa la necessitat de prestar els serveis en tot el seu conjunt com un únic projecte global.

#### Justificació criteris de solvència econòmica i tècnica - Art. 116. 4.c)-

De conformitat amb el que disposa l'article 87 de la Llei 9/2017 (LCSP), s'ha optat per exigir l'acreditació de la solvència econòmica de conformitat amb els criteris, requisits i mitjans recollits a l'article 87/3 apartat a) de la LCSP o b) per als casos específicament de serveis professionals, sense concretar, donat l'objecte del contracte.

Es consideren proporcionals i congruents a l'objecte del contracte i alhora es donen garanties per a la seva correcta execució, una aptitud suficient per part dels possibles licitadors i un accés no restrictiu a la licitació sense excloure de manera injustificada a licitadors capaços de realitzar satisfactòriament l'objecte del contracte.

Respecte els criteris de solvència tècnica:

R1. Cal disposar del Certificat de Conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) amb categoria mitjana. En cas de no disposar del citat Certificat ENS, cal disposar d'una certificació en vigor relativa a un estàndard internacional de requisits per a la implementació, manteniment i millora continua d'un Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació (SGSI), com per exemple la norma ISO27001.

Aquest criteri garanteix que els licitadors disposen d'unes aptituds i pràctiques associades a la Seguretat en els Sistemes d'Informació d'acord a les tasques projectades. En aquest cas concret, com que parlem d'una intervenció en el software de l'equip embarcat de Digital Train, que únicament escolta passivament la comunicació del tren (sniffer a nivell físic del bus) i que no interactua ni interfereix amb els sistemes de control del tren, el risc sobre la seguretat funcional i operativa del tren és molt baix. Per tant, l'exigència en matèria de Seguretat de la Informació (com l'ENS) segons l'intercanvi d'informació efectuat amb el CISO de TMB s'ha determinat com mitjana segons el nivell d'impacte sobre la disponibilitat, integritat i confidencialitat de la informació.

Respecte l'adscripció de mitjans personals, es requereix l'aportació d'un Un (1) Tècnic Responsable / Cap del Projecte d'enginyeria i proves de validació, per tal d'assegurar la correcta execució de la prestació.

#### Justificació Condicions especial d'execució

#### De caràcter social:

De conformitat amb els articles 202.1 i 202.2 s'ha optat per incloure com a condició especial d'execució de caràcter social el manteniment i garantia de les condicions laborals de les persones que executen el Contracte, establertes als convenis d'aplicació.

#### De protecció de dades:

De conformitat amb l'article 202.1 quan l'execució del contracte impliqui la cessió de dades, serà obligatori incorporar la condició especial d'execució de sotmetre's durant tota la vigència del contracte a la normativa nacional i de la Unió Europea en matèria de protecció de dades.

#### De Seguretat de la Informació:

D'acord amb el que preveu l'article 2.1 i 2.3 del Reial Decret 311/2022, de 3 de maig, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat, l'empresa adjudicatària ha de garantir l'aplicació de les mesures de seguretat que siguin d'aplicació en funció del nivell de risc associat als tractaments de dades i prestacions objecte del contracte. El nivell de risc i les mesures de seguretat exigides per TMB per aquest contracte, són les corresponents a la categoria mitjana tal com es descriu a l'Annex II de l'Esquema Nacional de Seguretat.

En aquesta licitació s'ha optat per exigir bé l'aportació de la certificació ENS, bé la certificació d'un sistema de gestió de la seguretat de la informació amb el compromís d'iniciar formalment l'obtenció del Certificat de Conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat (ENS) amb categoria mitjana atès l'estat del mercat en relació amb aquest requisit.

#### Justificació criteris de valoració del contracte.

No s'apliquen criteris d'adjudicació, atès que l'adjudicació s'efectua a un licitador determinat per les raons d'exclusivitat justificades en l'expedient o per altres supòsits que habiliten la utilització del procediment negociat sense publicitat amb un únic licitador.

#### Justificació Valor estimat del Contracte - Art. 116. 4.d)-

El valor estimat del contracte s'ha calculat en base als diferents contractes anàlegs anteriors adjudicats, ajustat en funció dels preus de mercat, amb una indicació de tots els conceptes que l'integren.

| Concepte                                                                                                                                                                                                                                     | Import             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Equipaments sensors d'àudio (dues (2) unitats)                                                                                                                                                                                               | 4.600,00 €         |
| Instal·lació al tren i posada en servei dels sensors, desenvolupament de la interfície entre el sensor d'àudio i l'equip Digital Train (DTE), integració en la Plataforma DAVANA i adequació dels <i>widgets</i> existents o creació de nous | 20.400,00 €        |
| <b>TOTAL pressupost (VEC)</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>25.000,00 €</b> |

**Pressupost Base de Licitació (PBL)**

**Total (€)**

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| Costos directes + Costos Indirectes | 25.000,00 €        |
| <b>Total pressupost màxim</b>       | <b>25.000,00 €</b> |
| 21% IVA                             | 5.250,00 €         |
| <b>Pressupost IVA inclòs (PBL)</b>  | <b>30.250,00 €</b> |

**Justificació Insuficiència de Mitjans (només per a serveis) - Art. 116. 4.f)-**

La insuficiència de mitjans personals i materials per a que el contractant pugui prestar directament el servei es deu als següents motius:

- Productes específics i propietaris. Tan l'extrem dels equips de camp (sensores d'àudio de CESVA i DTE / Digital Train de Thinking Forward XXI, SL) com l'extrem del sistema de monitorització DAVANA (de l'empresa Thinking Forward XXI, SL) són sistemes molt específics (a més de propietaris) que formen part del *know-how* de cada una de les empreses intervinents.
- Manca de formació del personal tècnic de TMB. Es requereix suport expert del fabricant dels sensors i programadors del software propietari.

En definitiva, les raons anteriorment exposades evidencien la necessitat del contractant de procedir a la contractació del servei descrit a l'encapçalament, mitjançant el procediment corresponent, per a que sigui prestat externament, als efectes de donar compliment a allò previst a l'article 116.4.f) de la Llei 9/2017.

Protecció Dades Personals    NO ☒    SI ☐

**Vicenç Rius**

**Tècnic Responsable de Projectes de Digitalització i Innovació**