

Memòria justificativa del contracte

De conformitat amb l'article 116 i 28 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (en endavant LCSP) s'elabora aquesta memòria justificativa del contracte que tot seguit s'especifica.

Sumari

1. Número expedient
2. Objecte i CPV
3. Necessitats de la contractació
4. Empresa proposada
5. Tipus de contracte. Termini. Prorrogues
6. Determinació del preu del contracte
7. Pressupost del contracte
8. Garantia definitiva
9. Condicions especials d'execució
10. Procediment licitació

1. Número expedient

C-2025-10

2. Objecte i CPVa

Servei de telelectura amb tecnologia LoRa dels dispositius IoT instal·lats per Aigües del Prat.

65000000: Serveis relacionats amb la gestió de l'aigua.

3. Necessitats de la contractació

Monitoritzar i gestionar de forma acurada el consum d'aigua ha esdevingut imprescindible degut a la necessitat de control d'un bé cada vegada més escàs.

En el marc de la transformació digital del servei, Aigües del Prat va començar l'any 2017 a desplegar sistemes de telelectura i lectura remota de comptadors al municipi. Degut a la constant evolució d'aquests sistemes, al seu preu elevat i als problemes amb els sistemes de telecomunicació, aquest desplegament s'està fent d'una forma més lenta del que seria desitjable.

Els sistemes de lectura remota requereixen lectura de proximitat, és a dir, tot i que no cal accedir a l'habitatge sí que cal que un lector es desplaci al punt de lectura amb l'aparell de recollida de dades per prendre la lectura. Aquest sistema s'està utilitzant preferentment per poder obtenir lectures reals en habitatges on l'accés és complicat i on el percentatge de lectures estimades és molt alt. Aquest tipus de lectura remota per ràdio (Walk-by) està desplegada en aproximadament 5.500 comptadors del municipi. Per exigències del mercat, el sistema de lectura walk-by s'està substituint per sistemes de telelectura que proporcionen dades diàries de les lectures sense necessitat de desplaçament de personal de lectures.

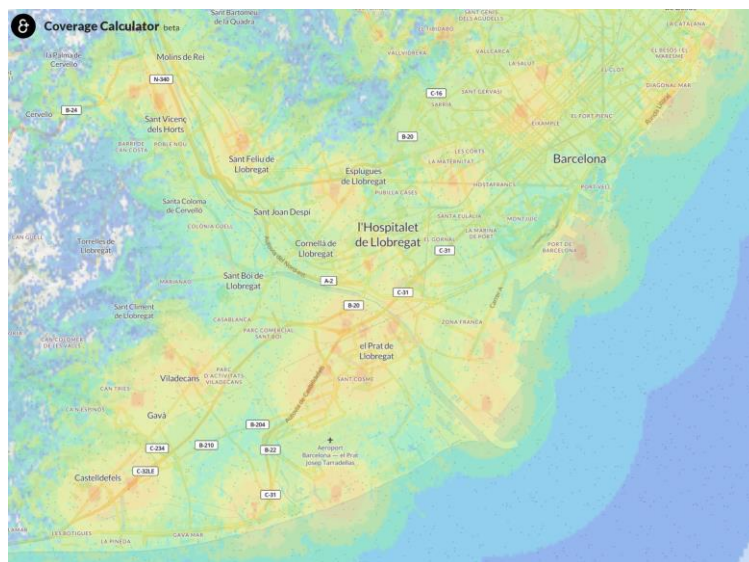
L'any 2023 Aigües del Prat va desplegar un sistema de telelectura al barri de Sant Cosme. El sistema utilitzava la xarxa LoRa del fabricant Everynet i en aquests moments s'etè fefectuant la telelectura d'uns 2.000 comptadors.

En el projecte es van diferenciar tres aspectes i tots tres són importants per aconseguir un desplegament

real del sistema en el territori:

- Obtenció de la dada: Amb un mòdul que s'incorpora al comptador de forma externa (clip-on) o amb un sistema integrat en el propi equip comptador. Per tal de facilitar la incorporació del sistema en els nous comptadors ja renovats, s'ha optat en aquesta fase del desplegament per uns mòduls del tipus clip-on.
- La transmissió de la dada: Aquesta és la part que ha resultat més complexa. Aigües del Prat ha optat per no fer un desplegament d'una xarxa LoRa pròpia que implicaria la instal·lació d'antenes, concentradors i altre hardware i software de recepció i descriptació de les dades LoRa. L'opció escollida ha estat utilitzar una xarxa d'operador que ja estigui desplegada al Prat de Llobregat. L'únic operador que ens va assegurar que disposava d'una xarxa LoRaWAN ja desplegada al Prat de Llobregat va ser Everynet.

Mapa de cobertura proporcionat per l'operador:

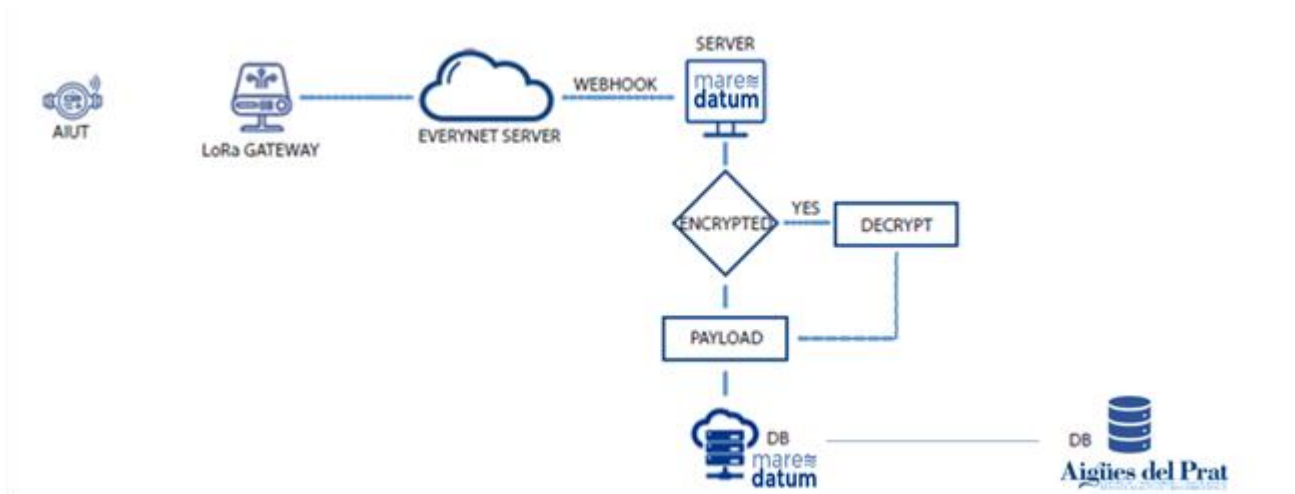


- Anàlisi de la dada: En aquesta fase de desplegament del sistema, s'ha optat per l'opció més conservadora que és tractar directament la dada en els nostres sistemes on ja s'estan gestionant la resta de lectures. El volum actual de dades per telectura encara permet la gestió de les dades amb la infraestructura pròpia. Aigües del Prat tindrà instal·lats aquest mes de juliol uns 2.500 comptadors amb LoRaWAN, principalment al barri de Sant Cosme.

Tots els comptadors amb lectura LoRa disposen d'un capçal de tipus clip-on que és el que emmagatzema temporalment i després transmet la dada. El mòdul o capçal de lectura obté les dades del comptador, les emmagatzema internament i periòdicament les envia al servidor LoRa del proveïdor de comunicacions Everynet. Des del servidor del proveïdor LoRa, les dades es trameten al servidor de l'empresa Maredatum que les descripta i a través d'un Webservice que s'ha desenvolupat des d'Aigües del Prat, s'accedeix al servidor de Maredatum per recollir les dades i incorporar-les a la BBDD d'Aigües del Prat. Aquest sistema de gestió de telectura és el que està funcionant actualment.

Si per algun problema de cobertura el capçal no es pot llegir pel sistema de telectura, es pot llegir de forma remota amb sistema "walk-by".

Esquema del sistema actual de telelectura:



Aquest sistema de telelectura és el que actualment està funcionant a Aigües del Prat. La companyia ja disposa del hardware i software (excepte nous capçals) necessaris per a la programació i integració del sistema de telelectura en el sistema actual.

En aquest sistema de telelectura LoRa s'han integrat tant els capçals del fabricant AIUT (funcionen sobre comptadors de diferents fabricants) com els capçals del fabricat ELSTER MEDICION SAU que va ser l'adjudicatari del darrer concurs de comptadors i els comptadors AXIOMA amb el sistema de transmissió LoRa integrat en el propi equip comptador.

Per desplegar el sistema es van realitzar les següents tasques:

- Incorporar i programar els capçals de telelectura per acoplar-los al comptador.
- Donar d'alta tots els capçals en la xarxa de comunicacions Everynet per poder rebre la dada.
- Recepció i desenscriptació de la dada dels diferents fabricants en el servidor de Maredatum.
- Programació de les APIs de recepció de la dada a Aigües del Prat des del servidor de Maredatum.

Per poder continuar avançant en la telelectura de comptadors és necessari poder disposar de la xarxa de transport LoRaWAN i del servidor al núvol on es reben les dades dels comptadors, es processen i es posen a disposició d'Aigües del Prat que les traspasa a la seva base de dades a través de diferents serveis web integrats en les aplicacions.

Aigües del Prat no disposa de la capacitat tècnica per desplegar una xarxa de recepció i tractament de dades com la que s'està utilitzant per a la telelectura dels comptadors i per aquest motiu es proposa la contractació externa del servei tal i com s'està fent actualment.

4. Empresa proposada

L'empresa que es proposa per a la realització del contracte és MARE DATUM NAVIS, SL, NIF B55245724 (Maredatum). Inscrita al Registre Electrònic d'Empreses Licitadores (RELI) des del 14/12/2018.

Actualment, l'empresa MAREDATUM ja està recollint dades dels 2.000 comptadors desplegats al barri de Sant Cosme.

En aquest sentit, Aigües del Prat, SA, per desplegar la telelectura només pot optar entre crear una pròpia xarxa de recepció i tractament de la dada o optar per una xarxa externa com és el que s'ha optat per

raons d'eficiència. Per evitar la reconfiguració de tots els capçals en una xarxa de comunicacions LoRa diferent a l'actual i tornar a programar la descriptació de les trames que emeten els capçals d'AIUT, ELSTER i AXIOMA això com la modificació dels serveis web de recepció de la dada desenvolupats per Aigües del Prat, es decideix mantenir el sistema actual de telelectua.

MAREDATUM NAVIS és el gestor autoritzat per a la gestió de la xarxa LoRa actualitzada actualment i és l'empresa que ha programat la descriptació de les trames dels tres fabricants de mòduls instal·lats actualment a Aigües del Prat. També és l'empresa que disposa del servidor on es connecten els programes desenvolupats pels tècnics d'Aigües del Prat per recollir les lectures dels equips desplegats.

Per raons d'eficiència i eficàcia s'ha seleccionat aquesta empresa.

Adicionalment, un canvi en la plataforma de recollida de les dades de telelectura implicaria un canvi en cadena en els serveis web i en el programari de control de lectures desenvolupat directament pel personal d'Aigües del Prat, canvi que amb els recursos actuals no es pot assumir.

Pels motius exposats, es considera que seria molt oneros per Aigües del Prat treballar amb una alternativa al sistema actual que està funcionant correctament.

Aquesta opció és la més ràpida i amb menys despesa de recursos perquè Aigües del Prat ja disposa de tot el maquinari i programari necessari per a la integració d'aquest sistema de telelectura en el sistema actual.

5. Tipus de contracte. Termini. Pròrrogues

Contracte de serveis. El contracte tindrà una vigència de 12 mesos, comptats des de la signatura del contracte. El contracte inclou:

- La gestió de la incorporació de les dades del mòdul de telelectura als servidors Everynet per poder recollir la dada amb els concentradors LoRA.
- La descriptació i lectura de les trames de dades i la incorporació de les dades en un servidor de Maredatum.
- L'accés al servidor de Maredatum per part d'Aigües del Prat per tal de recollir amb el Webservice ja desenvolupat les 24 lectures diàries de cada mòdul i incorporar-les a la BBDD d'Aigües del Prat.

De conformitat d'ambdues parts, es podrà prorrogar per un període de 12 mesos el servei de recollida, transmissió i publicació de la dada.

Finalitzat el contracte, o en el seu cas les seves pròrrogues, si Aigües del Prat ha licitat el servei de recollida i gestió de dades però no ha estat formalitzat, l'empresa adjudicatària haurà de continuar prestant el servei de transferència i recollida i publicació de dades fins a un màxim de 4 mesos més. Els preus a aplicar seran els mateixos que consten al contracte.

6. Determinació del preu del contracte

Els preus establerts són els de mercat per aquest tipus de tecnologia i servei.

Preu de la transferència de dades fins al servidor de Maredatum, descriptació i publicació per a la seva recollida per part d'Aigües del Prat variarà en funció del volum de dades lligides:

Menys de 4.000 equips a 9,5€/unitat i any

Més de 4.000 equips a 7 €/unitat i any

7. Pressupost del contracte

El pressupost es fixa estimant que durant el proper any se seguirà ampliant el nombre d'equips amb telelectura, s'estima que en un any es pugui arribar als 3.200 mòduls que suposaria un pressupost de 30.400 € anuals, abans d'IVA i de 36.784 € IVA inclòs.

L'import anterior es configura com un pressupost màxim de despesa de 30.400,00 €, de conformitat amb la disposició addicional 33 de la LCSP, sense que Aigües del Prat, SA, estigui obligada a exhaurir l'esmentat import. El preu real del contracte variarà en funció del nombre de mòduls de telelectura instal·lats i configurats en la xarxa LoRa.

8. Garantia definitiva

De conformitat amb l'article 114 de la LCSP no és obligatori per a les entitats del sector públic no considerades administració pública, l'exigència de prestar una garantia per respondre de la correcta execució del contracte. Per aquest motiu i atès que el servei s'abonarà un vegada realitzat, s'eximeix de dipositar-la.

9. Condicions especials d'execució

Les condicions especials d'execució, tenen caràcter d'obligació contractual essencial per la qual cosa el seu incompliment és causa de resolució del contracte.

L'article 202.1 estableix l'obligació d'establir com a mínim una condició especial d'execució de tipus mediambiental, social o relativa a l'ocupació. Per aquest contracte, la condició que s'incorpora és la de minimitzar la generació de residus i aquells que es produeixin durant l'execució del contracte es recolliran selectivament en les fraccions que corresponguin.

10. Procediment de licitació

D'acord amb l'article 168 a) 2 de la LCSP, per motius tècnics, tal com ha estat justificat al punt 4 d'aquesta memòria, el contracte s'ha d'adjudicar a l'empresa MARE DATUM NAVIS SL, NIF B55245724, per la qual cosa el procediment de licitació és el NEGOCIAT SENSE PUBLICITAT, regulat a l'article 170 de la LCSP:

- No es necessari publicar anunci previ
- Es podrà negociar l'oferta inicialment presentada per MARE DATUM NAVIS
- MARE DATUM NAVIS SL, té capacitat per contractar amb el sector públic i disposa de la solvència necessària per poder executar el contracte, donant així compliment a l'article 160.2 i 162.4 de la LCSP.
- Segons l'article 164 1 c) el termini per presentar l'oferta és de 10 dies naturals des de que s'envii la invitació.
- Amb la proposta haurà de presentar declaració responsable en els termes de l'article 140 LCSP

El Prat de Llobregat, Juliol de 2025

Elisabet Vidal Bragulat
Directora Àrea de Digitalització i Energia