

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ SEGONS PROCEDIMENT OBERT PEL SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT.

DINS DEL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA (PRTR) I FINANÇAT PER LA UNIÓ EUROPEA – NEXTGENERATIONEU

EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ	2
2	ANTECEDENTS	2
3	OBJECTE I ABAST	3
4	ÀMBIT D'ACTUACIÓ	4
5	ORGANITZACIÓ I PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS	4
6	REQUERIMENTS DELS SENSORS, GESTIÓ DE DADES EN PLATAFORMA WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT	5
6.1	SENSORS PER A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA.....	6
6.2	SENSORS PER A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN ALTA.	7
6.3	PLATAFORMA WEB	8
6.4	APLICATIU MOBIL	9
6.5	COMUNICACIONS	9
6.6	MANTENIMENT	10
6.7	FORMACIÓ.....	10
7	LLOC I PROCEDIMENT D'ENTREGA.....	10
8	CONTROL DE QUALITAT	11
9	TERMINI DE LLIURAMENT	11
10	ASSISTENCIA POST-VENDA	11
11	PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA.....	11
11.1	COMPROMÍS EN L'ETIQUETAT VERD I ETIQUETATGE DIGITAL I PRINCIPI DE NO CAUSAR DANY SIGNIFICATIU AL MEDI AMBIENT (DNSH).....	11
11.2	PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL	12



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

1 INTRODUCCIÓ

Aigües de Manresa S.A. (en endavant Aigües de Manresa), pretén donar compliment a part de les actuacions incloses en el projecte PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA, dins del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència - Finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU, amb l'adquisició de sensors per detecció de fuites d'aigua a les xarxes municipals d'abastament, gestionades per Aigües de Manresa S.A. inclòs el servei web, comunicacions i manteniment.

Amb Data de 23 de desembre de 2021 la Junta Consultiva de Contractació Pública va dictar instrucció (en endavant, la Instrucció) en la qual exposa els aspectes més rellevants per a la contractació pública finançada a càrrec dels fons del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR) derivada de les Ordres ministerials HFP/1030/2021 i 1031/2021 de 29 de setembre. Aquestes ordres, al seu torn, van ser dictades en desenvolupament del Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per a la modernització de l'Administració Pública i per a l'execució del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència. (RDL 36/2020).

La instrucció, conté les principals exigències tant a nivell d'actuacions dels òrgans de contractació, com aspectes que s'han d'incloure en els plecs rectors de les licitacions finançades a càrrec del PRTR, sent la mateixa a l'empara de l'article 57 RDL 36/2020 d'obligat compliment per a tots els òrgans de contractació del sector públic.

Tenint en compte l'anterior, i en vista al finançament aconseguit a càrrec del PRTR en la convocatòria d'ajuts per a millora de l'eficiència del cicle urbà de l'aigua del PERTE de digitalització del cicle de l'aigua, per a les licitacions relacionades amb el projecte PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA, Aigües de Manresa precisa conèixer el grau de subjecció dels plecs rectors del referit projecte, i en cas que fos necessari, la seva adaptació a la instrucció de referència a través de clàusules a incorporar en els esmentats plecs.

2 ANTECEDENTS

Aigües de Manresa ha inclòs la prestació objecte d'aquest contracte dins l'Ordre PRE/16/2024, de 29 de gener, que aprova les bases reguladores de les subvencions per a actuacions destinades a fomentar la digitalització de les administracions locals amb competències en la gestió del cicle de l'aigua, en municipis d'entre 5.000 i 20.000 habitants en el marc del Pla de recuperació, transformació i resiliència, finançat per la Unió Europea – NextGenerationEU (DOGC 9117 – 7.3.2024) (ref. BDNS 746821).

Aquestes subvencions s'emmarquen dins les ajudes europees NextGenerationEU, en concret, corresponen a la Política Palanca (PO2) al component C05, "Preservació del litoral i recursos hídrics", mesura d'inversió núm. IO3, "Transició digital en el sector de l'aigua" del Pla de recuperació, transformació i resiliència (PRTR), dins del qual s'ubiquen també, d'una banda, el Projecte estratègic per a la recuperació i transformació econòmica (PERTE) de digitalització del cicle de l'aigua, aprovat el 22 de març de 2022 pel Consell de Ministres i impulsat, com a ens responsable i decisor, pel Ministeri per a la Transformació Ecològica i el Repte Demogràfic, i, de l'altra, com a subprojecte territorialitzat per al cas de Catalunya de l'esmentat PERTE, "Territorialització a Catalunya del PERTE de digitalització del cicle de l'aigua" atenent les



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

mancances detectades en aquest àmbit en els municipis catalans d'entre 5.000 i 20.000 habitants. Per tant, aquestes subvencions es financen mitjançant els recursos derivats de l'instrument europeu de recuperació (NextGenerationEU) per mitjà del Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR) que estableix el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021.

En concret, es tracta de les actuacions de digitalització dels municipis que van aconseguir la subvenció a través de la resolució definitiva de concessió de subvencions a projectes de digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana a municipis de 5.000 a 20.000 habitants, en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, finançat pels fons europeus Next Generation, convocada mitjançant Resolució PRE/665/2024, de 27 de febrer, i Resolució PRE2225/2025 de 12 de juny, Component 5, Inversió 3 del PRTR:

- Ajuntament de Sant Fruitós de Bages: codi d'expedient PRE190/24/000036.
- Ajuntament de Navàs: codi d'expedient PRE192/24/000035.
- Ajuntament de Sant Joan de Vilatorrada: codi d'expedient PRE231/25/000022.

L'objectiu general és la detecció i reparació de les fuites que presenta la xarxa de distribució d'aigua potable en alta i baixa, ja que una part important del volum d'aigua no registrat o volum d'aigua perduda que presenta la xarxa d'abastament es deu a aquestes fuites. Per tant, la correcta gestió del servei d'abastament implica la realització de campanyes de recerca fuites per reduir al mínim aquestes pèrdues d'aigua o volum no registrat. Per a la realització de les campanyes de detecció de les fuites, existeixen diversos procediments i tecnologies al mercat, essent un d'ells la instal·lació de sensors pre-localitzadors de fuites, els quals basen el seu funcionament en la detecció del soroll que produeix la sortida d'aigua quan hi ha fuites. Entre els diferents sensors de detecció de fuites que existeixen, els sensors remots faciliten la detecció de fuites sense la necessitat de fer desplaçaments de personal al sector en revisió, donant informació de l'estat de les canonades a través de l'accés a una plataforma web on es fa la interpretació de les dades emmagatzemades pel sensor. Aquests sensors cal que estiguin instal·lats en contacte directa amb els elements de la xarxa d'abastament per facilitar la funció d'escolta, i són programables per que es posin en funcionament a les hores del dia on hi ha menys consum d'aigua i per tant menys sorolls externs que dificultin la correcta interpretació dels sorolls associats a la detecció de fuites. Aquestes hores de funcionament, normalment coincideixen amb la matinada, no essent viable la realització d'aquest treballs amb altres tecnologies i personal propi o subcontractat, tant per temes de seguretat laboral, conciliació, o costos.

3 OBJECTE I ABAST

L'objecte del present plec de prescripcions tècniques és regir el procediment obert per a l'adjudicació del contracte de "SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLOS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT".

El present contracte consisteix en el subministrament de sensors pre-localitzadors de fuites d'aigua autònoms i amb comunicació IoT integrat per l'enviament de dades a les canonades de distribució en alta i baixa existents a les xarxes municipals d'abastament d'aigua gestionades per



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

AIGÜES DE MANRESA SA, al municipis del Bages i Moianès, inclòs el servei de plataforma web per a la visualització dels sensors i les seves dades, les comunicacions i el manteniment.

Els licitadors han de ser fabricants o distribuïdors oficials avalats per un certificat del fabricant, amb la garantia i col·laboració

Tot el material subministrat ha de ser nou i de primer ús.

El subministrament dels productes objecte del contracte es realitzarà de conformitat amb les condicions fixades en les prescripcions del present Plec, el qual revesteix caràcter contractual.

Plataforma web gratuïta específica per l'explotació del sistema instal·lada en les dependències de l'empresa gestora.

L'adjudicatari, posarà a disposició a l'empresa gestora les aplicacions mòbils desenvolupades sobre Android o IOS per la gestió a camp de tots els sensors subministrats.

Formació en l'ús dels sensors i software associat.

En la línia del que estableix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en relació a la divisió en lots dels contractes, no es preveu la divisió en lots en aquest contracte.

Les actuacions a dalt relacionades estan contemplades en el PERTE DE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA.

Es demana 1 sensor per cada tecnologia com a mostra de subministrament per comprovar i verificar el rendiments d'aquests, que s'hauran d'entregar a les instal·lacions d'Aigües de Manresa, S.A., al Carrer Concòrdia, 121-127 (08241) de Manresa de 7:30h a 15h de dilluns a divendres. Aquests sensors han de ser entregats abans de la finalització del termini de presentació d'ofertes establert al PCP i s'hauran d'entregar a la persona responsable del contracte (Responsable del departament de distribució). Així mateix, caldrà adjuntar com a documentació obligatòria, el registre d'entrega signat per l'empresa licitadora i per Aigües de Manresa, S.A. (Model Annex 5 del PCP).

4 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació del present contracte engloba la totalitat de les xarxes de distribució en alta i distribució en baixa gestionada per AIGÜES DE MANRESA dins dels municipis del Bages i Moianès.

Els sensors aniran instal·lats en arquetes de les vàlvules de seccionament i altres elements de la xarxa d'abastament d'aigua gestionada per AIGÜES DE MANRESA SA ubicats en via pública. La instal·lació dels sensors anirà a càrrec d'AIGÜES DE MANRESA SA.

Qualsevol actuació d'obra civil o d'obra hidràulica que sigui necessari executar per instal·lar els sensors queda fora de l'àmbit del present contracte, i anirà a càrrec d'AIGÜES DE MANRESA SA

5 ORGANITZACIÓ I PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

Les entregues dels equips objecte del contracte es planificaran d'acord amb el següent règim:

1. Unitats finançades amb càrrec al Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (NextGenerationEU)
Les unitats corresponents al pressupost base de licitació, finançades amb fons europeus,



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

hauran de ser subministrades, com a màxim, el dia 12 de maig de 2026, d'acord amb les prescripcions tècniques del contracte.

Municipis	Unitats	Data màxima entrega
Sant Fruitós de Bages	61 xarxa en Baixa	12-05-26
Sant Fruitós de Bages	4 xarxa en Alta	12-05-26
Navàs	60 xarxa en Baixa	12-05-26
Navàs	5 xarxa en Alta	12-05-26
Sant Joan de Vilatorrada	37 xarxa en Baixa	12-05-26
Sant Joan de Vilatorrada	3 xarxa en Alta	12-05-26

- Unitats vinculades al pressupost de reposicions i millores de l'empresa i altres partides pressupostàries, inclòs subvencions.

Les unitats addicionals que, si escau, es derivin de necessitats de reposició, millora o ampliació de la xarxa no tenen, en el moment de la licitació, un calendari d'execució predeterminat.

Aquestes unitats s'encarregaran de manera progressiva i a demanda de l'empresa, mitjançant ordres parcials, dins de la vigència del contracte, d'acord amb les necessitats que es vagin identificant.

En cap cas l'existència d'un valor estimat superior al pressupost base de licitació implica l'obligació de l'òrgan de contractació d'esgotar la totalitat de les unitats o imports previstos.

Totes les actuacions d'obra civil o d'obra hidràulica que siguin necessàries aniran a càrrec d'AIGÜES DE MANRESA SA. Si es produeix un retard als terminis establerts degut a mancances a l'execució de les actuacions d'obra civil que es proposin, aquest retard no implicarà cap sanció per l'adjudicatari.

Pel que fa a les possible modificacions del contracte, serà d'aplicació allò previst al plec de clàusules particulars i econòmiques regulador de la contractació.

L'adjudicatari haurà de notificar a AIGÜES DE MANRESA SA, previ a l'inici dels treballs objecte del present plec, les mesures de seguretat que preveu fer servir a la realització dels treballs. Aquestes mesures de seguretat hauran de ser aprovades per AIGÜES DE MANRESA SA

6 REQUERIMENTS DELS SENSORS, GESTIÓ DE DADES EN PLATAFORMA WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT

Per a la detecció de les fuites a les xarxes d'abastament d'aigua gestionades per AIGÜES DE MANRESA SA s'hauran de subministrar diferents sensors, depenent de la tipologia de la xarxa de distribució (en baixa o en alta):

- Sensor per a la xarxa de distribució en baixa.
- Sensor per a la xarxa de distribució en alta.

Aquesta sensorització haurà d'estar suportada per una plataforma Web i un servei de comunicacions i de manteniment.



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

L'adjudicatari impartirà la formació necessària en l'ús dels equips sensors a subministrar així com l'ús de la plataforma web. La formació s'impartirà tot fent coincidir amb el lliurament de les primeres unitats i en un total dues jornades laborals com a mínim.

6.1 SENSORS PER A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN BAIXA

Aquests sensors vindran dotats d'un sistema de localització de fuites basat en un estudi estadístic dels sorolls nocturns, tot aplicant un algoritme de detecció que determini l'existència d'una fuga d'aigua. Els sistema haurà de proporcionar automàticament el nivell de soroll en unitats de decibels (dB), l'estat del mateix (FUITA/NO FUITA), sense la necessitat de recórrer a elements externs (patrulladors, aplicacions web, etc.) En el cas de confirmar d'aquesta forma la presència d'una fuga, el sensor realitzarà de forma automàtica a gravar les dades de soroll procedent de dita fuga propera.

A més de l'estat del prelocalitzador (Fuga/No Fuga) i del nivell i la dispersió del soroll en dB, es realitzarà l'enviament automàtic a la plataforma de gestió, del número de sèrie, de l'estat dels sorolls gravats, del nivell de cobertura i del nivell de bateria. Aquest enviament de dades estarà optimitzat per tal de prolongar la vida de les bateries, i no s'admetrà un temps de transmissió superior a 20 segons.

Cada unitat de sensor disposarà d'un acceleròmetre, una unitat de control/registrador i un mòdem de comunicacions NB-IoT / LTE.

La unitat serà compacta, robusta (material plàstic ABS d'alta resistència), de petites dimensions (alçada inferior a 125 mm i diàmetre menor de 65 mm) i en una única peça, i no s'admetran sistemes amb el sensor i el registrador separats i connectats mitjançant un cable.

Per tal d'optimitzar la durada de la bateria dels equips, els equips només s'activaran una vegada al dia i en horari nocturn per fer l'escolta dels sorolls presents a la xarxa.

En qualsevol cas, serà possible programar l'enregistrament de sorolls a qualsevol hora del dia per al descart de falsos positius i localització de fuites difícils mitjançant l'anàlisi de resultats en gràfics tridimensionals de les mostres.

Els equips estaran dotats de comunicació mitjançant bluetooth per a la connexió local mitjançant APP que faciliti el desplegament (instal·lació) i posicionament GPS dels prelocalitzadors, així com, la verificació de les cobertures i el testeig de la unitat.

La sincronització entre els sensors es farà de manera automàtica i immediata a través de la xarxa de telefonia.

Els equips tindran un mòdem de comunicació integrat NB IoT/LTE amb fallback a 2G, que garanteix al màxim les comunicacions.

S'hauran de subministrar 158 sensors d'aquesta tipologia per la xarxa en baixa.

Aquest sensor, com a mínim, haurà de complir amb les següents característiques tècniques:

- Protecció mínima IP68.
- Tang de temperatura de treball: -20 a 60°C.
- Disseny en una única unitat compacta incloent sensor, electrònica, mòdem i bateria.



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

- Sistema de fixació a element de la xarxa d'abastament d'aigua mitjançant imant de gran superfície o similar d'igual eficàcia no corrosible.
- Antena externa amb múltiples opcions d'instal·lació i rangs de ganància,
- Comunicacions via mòdem integrat NBloT/LTE amb fallback a 2G, que garanteixi al màxim les comunicacions.
- Una sortida Bluetooth per a la connexió local mitjançant App en dispositiu mòbil que faciliti el desplegament en camp dels sensors, així com la verificació de cobertures, testeig de cada unitat i ubicació via GPS.
- Memòria d'almenys 1 milió de registres.
- Alimentació interna mitjançant bateries de liti amb autonomia superior a 4 anys, depenent del mètode d'operació i Qualitat de la senyal (cobertura).
- Indicador de l'estat de la bateria via Web i via App en dispositiu mòbil.
- Posicionament GPS via Web i via App en dispositiu mòbil.
- Sincronització automàtica i immediata mitjançant la xarxa de telefonia.
- Detecció automàtica de fuites mitjançant algoritme d'anàlisi de nivell de soroll i la seva dispersió en el temps, realitzat pel propi sensor sense intervenció de patrulles, aplicacions de software o plataformes Web.
- Descartar falsos positius i localització de fuites difícils mitjançant l'anàlisi de sorolls programables a qualsevol hora del dia amb resultats gràfics tridimensionals de les mostres.
- Enviament automàtic de l'estat del sensor "Fuita/No fuita", nivell i dispersió del soroll en dB, sorolls enregistrats, nivell de cobertura i nivell de bateria.
- Possibilitat de programació d'alarmes segons diferents criteris: aparició de fuita, nivell de bateria i fallada comunicacions.

6.2 SENSORS PER A LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ EN ALTA.

Aquests segons sensors han de facilitar la detecció de fuites a la xarxa de distribució en alta que és de grans diàmetres i ubicada a major fondària que la xarxa de distribució en baixa i que usualment no disposen de gaires elements registrats/en arqueta en via pública, tot dificultant la detecció de les fuites en aquest tipus de xarxa.

Aquest sistema de localització de fuites d'aigua es durà a terme mitjançant un sensor pre-localitzador tipus hidròfon d'alta sensibilitat i enregistrament de la pressió, gravació de sorolls i posicionament i sincronització via GPS. Aquest sensor anirà acompanyat d'un equip registrador de dades.

El sensor per al seu bon funcionament requereix que sigui insertat directament a la canonada per a que estigui en contacte directe amb l'aigua circulant. Les actuacions d'obra civil o d'obra hidràulica que siguin necessàries queden fora de l'àmbit del present contracte.

S'hauran de subministrar 12 sensors, amb el corresponent equip registrador, d'aquesta tipologia.

Aquests sensors i registradors, com a mínim, hauran de complir amb les següents característiques tècniques:

- Protecció mínima IP68.



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

- El sensor estarà instal·lat en peça roscada mascle mínim 1 ½" i de material resistent a la corrosió (acer inoxidable).
- El sensor inclourà un equip registrador connectat al sensor i d'una sortida per al mesurament de la pressió de xarxa amb una freqüència de 25Hz per a la detecció de cops d'ariet.
- El sensor treballarà fins a pressions màximes de 16 bar i suportar pics de pressió de màxim 25 bar.
- El sensor supervisarà al menys 1 quilòmetre de la canonada de distribució en alta.
- El sensor treballarà tant en mode supervisió en continu de la canonada, com en el mode de detecció de fuites, és a dir, similarment a com treballen els sensors per a la xarxa de distribució en baixa.
- L'equip registrador registrarà i monitoritzarà els sorolls així com també els haurà de gravar.
- L'equip registrador disposarà d'un mòdem NBloT/LTE amb fallback a 2G per a l'enviament de dades.
- L'equip registrador registrarà les pressions mitjanes, mínimes i màximes dins la canonada, així com detectar possibles cops d'ariet.
- L'equip registrador disposarà d'antena GPS per a la sincronització precisa de les gravacions de soroll per a permetre una millor localització de les fuites

Els licitadors hauran d'incloure a la seva oferta tècnica la fitxa tècnica dels equips proposats a fi de verificar el compliment dels requisits mínims definits en aquest plec.

6.3 PLATAFORMA WEB

L'adjudicatari posarà a disposició d'AIGÜES DE MANRESA durant el període de durada del contracte, un servei de plataforma web per a la gestió dels treballs de detecció de fuites basats en els sensors definits en els dos apartats anteriors, instal·lat en local als servidors d'Aigües de Manresa, S.A., que permeti el bolcat de dades i la recepció d'alarmes en entorn web.

La plataforma disposarà de les següents funcionalitats mínimes requerides:

- Accés via web mitjançant usuari i contrasenya jerarquitzats segons diferents rols (administrador, operador, visualització...).
- Mapa georeferenciat de la ubicació dels sensors i de les fuites, amb les dades del GIS importades per AIGÜES DE MANRESA (material, diàmetre, distància...)
- Visualització d'informació completa dels sensors (estat de la flota, cobertura...), extracció d'informes i estadístiques, escolta d'àudios, gràfiques, i històrics.
- Possibilitat que AIGÜES DE MANRESA tingui autonomia per a importar i gestionar els fitxers GIS dins la plataforma.

En relació a la correlació de sorolls captats i enviats pel sensors, la plataforma incorporarà les següents funcionalitats:

- Autocorrelació automàtica dels sensors que es trobin dins d'una zona definida.
- Execució de correlacions manuals amb dos o més sensors.
- Selecció de filtres i dades del tram.



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

- Generació d'informes i visualització de l'estat de les fuites.
- Configuració remota de les unitats de camp des de la plataforma web.
- Exportació automàtica de dades (múltiples formats), manual (Excel, CSV).
- Capacitat per a la integració de dades, disposant d'un mínim de tres formats d'exportació (com SQL, CSV, API, OPC, ...).

6.4 APLICATIU MOBIL

Addicionalment a la plataforma web de gestió, l'adjudicatari posarà a disposició d'Aigües de Manresa una aplicació mòbil desenvolupada sobre Android i IOS Apple per a mòbil o tablet, que permeti fer almenys el següent:

- Geolocalització. Presa de coordenades i associació a l'element de xarxa.
- Configuració local sense fils mitjançant port Bluetooth.
- Anàlisi de sorolls.
- Anàlisi en temps real del soroll de fugida.
- Autodiagnòstic.
- Verificació de l'estat del prelocalitzador i anàlisi de cobertura.
- Accés a la plataforma Web (correlació, consulta d'històrics, ...).

6.5 COMUNICACIONS

Els equips a subministrar disposaran de sistema de comunicacions NBIoT/LTE amb fallback a 2G, garantint d'aquesta forma la màxima disponibilitat/cobertura.

L'adjudicatari serà responsable de la recepció correcta de la informació necessària del sistema per al seu correcte funcionament utilitzant la tecnologia més apropiada en cada cas. En aquest sentit es requerirà que tots els equips instal·lats enviïn dades almenys diàriament. Únicament es permetrà que un equip no enviï dades per problemes de comunicacions per manca total de cobertura de totes les companyes o operadors de comunicacions. Qualsevol altre problema de funcionament dels equips s'ha de resoldre amb immediatesa com a part del manteniment dels equips. En cas de que un equip presenti problemes de comunicacions per manca de cobertura de totes les companyes o operadors de comunicacions:

- Si el problema de comunicacions es produeix en un sensor de la xarxa de distribució en baixa, es procedirà al canvi de localització del sensor. Si amb el canvi de localització, el problema persisteix i no es troba associat ni a un problema de cobertura ni a un problema de manteniment, i si el propi equip subministrat, AIGÜES DE MANRESA podrà retornar l'equip i demanar la seva substitució per altre de similars característiques que funcioni correctament, amb el mateix preu base ofert segons contracte. Si l'adjudicatari no disposés d'aquest equip, AIGÜES DE MANRESA pot reduir el nombre d'equips a aquells que presentin un correcte funcionament, sent la resta retornats a l'adjudicatari sense cap cost per a AIGÜES DE MANRESA.
- Si el problema de comunicacions es produeix en un sensor de la xarxa de distribució en alta, requerirà de la presentació d'un informe justificatiu per part de l'adjudicatari, indicant els motius i una proposta de resolució. Aquesta informe requerirà la validació del



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

responsable assignat per AIGÜES DE MANRESA per a la supervisió del contracte. Si els problemes de comunicacions no es troben associats ni a la cobertura ni al manteniment, i si el propi equip subministrat, AIGÜES DE MANRESA podrà retornar l'equip i demanar la seva substitució per altre de similars característiques que funcioni correctament, amb el mateix preu base ofert segons contracte. Si l'adjudicatari no disposa d'aquest equip, AIGÜES DE MANRESA pot reduir el nombre d'equips a aquells que presentin un correcte funcionament, sent la resta retornats a l'adjudicatari sense cap cost per a AIGÜES DE MANRESA.

El tipus de targeta que s'ha d'instal·lar al sensor serà subministrada per Aigües de Manresa.

6.6 MANTENIMENT

L'adjudicatari planificarà el servei de manteniment de la flota de sensors tot garantint el bon funcionament del 100% dels sensors subministrats durant tota la durada del contracte.

No quedaran inclosos al contracte actuacions de manteniment o reposició d'equips que puguin ser degut a robatori, desastre natural, trencament per caiguda, etc

6.7 FORMACIÓ

L'empresa adjudicatària impartirà al personal que indiqui Aigües de Manresa la formació necessària en l'ús dels equips que cal subministrar i del programari de gestió. Es considera una durada d'almenys UNA SETMANA incloent tant treball de camp com a oficina. Així mateix, el contractista haurà de lliurar un Manual d'Ús en idioma espanyol. Les empreses licitadores indicaran a les seves ofertes el programa de formació que preveuen impartir al personal. La formació s'impartirà coincidint amb el lliurament de les primeres unitats.

I una formació posterior per la correcta explotació, un cop finalitzada la posta en marxa de l'equip, per al personal designat per Aigües de Manresa.

7 LLOC I PROCEDIMENT D'ENTREGA

Els licitadors hauran de tenir en compte els següents punts:

- Descàrrega serà al magatzem d'AIGÜES DE MANRESA, a l'adreça del Carrer Concòrdia, de Manresa
- Els horaris per a les entregues quedaran fixats i acordats pels tècnics d'Aigües de Manresa, SA
- La càrrega, transport i entrega dels materials al punt establert anirà a càrrec de l'adjudicatari.
- El licitador haurà de contemplar la possibilitat, de retorn i/o modificació d'algunes peces. Aigües de Manresa es reserva el dret de la devolució o rebuig d'algun producte en mal estat i que no s'adapti a les necessitats requerides del servei. En aquest cas, l'empresa subministradora haurà de fer-se càrrec dels costos econòmics que se'n derivin.



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

8 CONTROL DE QUALITAT

L'adjudicatari proporcionarà els Certificats de Qualitat que hagi de tenir el material subministrat, així com tota la documentació que acrediti el compliment de les mesures d'assegurament de la qualitat dels productes subministrats i dels controls als quals s'han sotmès, així com la documentació del marcatge CE dels components per als quals el marcatge és obligatori.

Si un cop incorporat el material a l'obra apareguessin deficiències o vici en el mateix, l'adjudicatari, abonarà les despeses de substitució i aquells altres que poguessin resultar per danys derivats del material en mal estat.

En qualsevol cas, AIGÜES DE MANRESA SA podrà realitzar les comprovacions que consideri oportunes per garantir el compliment del present plec. AIGÜES DE MANRESA REVISARÀ CADASCUN DELS SUBMINISTRAMENTS. EN CAS DE NO ACCEPTACIÓ DELS MATERIALS PER SER DEFECTUOSOS PODRAN SER REBUTJATS I AIGÜES DE MANRESA RECLAMARÀ AL PROVEÏDOR:

- REPOSICIÓ DE LA TOTALITAT DEL SUBMINISTRAMENT AFECTAT

9 TERMINI DE LLIURAMENT

El licitador s'obliga a lliurar l'equip en un termini màxim amb data de 12 de maig de 2026.

Un cop lliurat l'equip, l'adjudicatària es farà càrrec del lliurament, transport i descarrega a les instal·lacions d'Aigües de Manresa, mentre que la instal·lació serà realitzada per Aigües de Manresa SA.

El compliment dels terminis establerts és essencial per a l'execució del contracte i qualsevol retard injustificat podrà comportar l'aplicació de les penalitzacions previstes a la normativa vigent i al plec de clàusules administratives particulars.

La data de finalització és improrrogable per necessitats del servei.

10 ASSISTENCIA POST-VENTA

L'Adjudicatari inclourà assistència post-venda per qualsevol dubte en la correcta gestió per part d'Aigües de Manresa.

L'assistència post-venda durarà un (1) any, a partir de la finalització de la formació realitzada.

11 PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIENCIA

11.1 COMPROMÍS EN L'ETIQUETAT VERD I ETIQUETATGE DIGITAL I PRINCIPI DE NO CAUSAR DANY SIGNIFICATIU AL MEDI AMBIENT (DNSH)

Les actuacions que es portin a terme respectaran el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi do no significant harm - DNSH) en compliment amb allò disposat en el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

s'estableix el Mecanisme de Recuperació y Resiliència, i la seva normativa de desenvolupament, en particular el Reglament (UE) 2020/852, relatiu a l'establiment d'un marc per facilitar les inversions sostenibles i la Guia Tècnica de la Comissió Europea (2021/C 58/01) sobre l'aplicació d'aquest principi, així com d'acord amb allò establert en la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de la avaluació del Pla de Recuperació i Resiliència d'Espanya i el seu document Annex."

Per tal de garantir que aquest principi sigui respectat cal tenir en compte les previsions següents:

El contractista garantirà el ple compliment del principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» (principi de no significant harm - DNSH) i, en el seu cas, l'etiquetatge climàtic i digital, d'acord amb allò previst en el Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, aprovat pel Consell de Ministres del 27 d'abril de 2021 i pel Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de febrer de 2021, pel qual s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència, així com d'acord amb allò requerit en la Decisió d'Execució del Consell relativa a l'aprovació de la avaluació del pla de recuperació i resiliència d'Espanya."

En cas de subcontractar part o tota l'activitat objecte d'aquest contracte, Aigües de Manresa, Sa haurà de preveure mecanismes per assegurar que els subcontractistes compleixin amb el principi de «no causar un perjudici significatiu al medi ambient» en el sentit de l'article 17 del Reglament (UE) 2020/852.

A més a més, és obligació que l'empresa contractista i les subcontractistes compleixin els compromisos assumits en matèria d'etiquetatge verd i digital i de no causar perjudicis significatius al medi ambient mitjançant la presentació d'una declaració responsable sobre el DNSH. (Annex 10)

L'incompliment de qualsevol de les obligacions contingudes a l'apartat 9 del Plec de clàusules particulars, per part dels licitadors o dels contractistes, serà causa de resolució del contracte, sens perjudici d'aquelles altres possibles conseqüències previstes a la legislació vigent.

11.2 PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL

L'empresa contractista està obligada a incloure en totes les fases de disseny i execució dels projectes i de manera individual i per a cada una d'elles, un Pla de gestió mediambiental, amb la gestió de residus de construcció i demolició que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent Pla de gestió de residus i construcció i demolició, conforme a l'establert en el Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, on es compliran les següents condicions:

- Almenys el 70% del pes dels residus en construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural mencionat a la categoria 17 05 04 de la Llista europea de residus establerta per la decisió 2000/532/EC), generats en el lloc de construcció, es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge o valorització, incloses les operacions d'emplenament utilitzant residus per substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE.



PPT- SUBMINISTRAMENT DE SENSORS PER DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA A LES XARXES MUNICIPALS D'ABASTAMENT, GESTIONADES PER AIGÜES DE MANRESA SA, INCLÒS SERVEI WEB, COMUNICACIONS I MANTENIMENT. PERTE DIGITALITZACIÓ DEL CICLE DE L'AIGUA EN EL MARC DEL PRTR . EXPEDIENT LICITADOR NÚMERO: 11643

- Els operadors hauran de limitar la generació dels residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millors tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la preparació per la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant la retirada selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles pels residus de construcció i demolició. Tanmateix, s'establirà que la demolició es porti a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent en el lloc de generació dels residus. En el cas de generar-se residus perillosos, com l'amiant, aquests hauran de ser retirats, emmagatzemats i gestionats a través de gestors autoritzats pel seu tractament.
- Els dissenys dels edificis i les tècniques de construcció recolzaran la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887, per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge.

Per tal d'acreditar el compliment d'aquests tres requisits en matèria de gestió dels residus generats en les actuacions, la persona posseïdora dels residus i dels materials de construcció haurà d'aportar un informe firmat per la direcció facultativa de l'obra i que haurà de contenir l'acreditació documental de que els residus s'han destinat a la preparació per la reutilització, reciclat o valorització en gestors autoritzats i que es compleix amb el percentatge fixat del 70%.

Aquest fet s'acreditarà a través dels certificats dels gestors de residus, que a més inclourà el codi LER dels residus entregats perquè es pugui comprovar al separació realitzada en l'obra. També s'inclourà el certificat relatiu als residus perillosos generats, encara que no computin per l'objectiu del 70%."

Manresa, a la data de la signatura electrònica.

Aaron Luque i Romero
Cap Departament de Distribució