



Ajuntament de Santa Maria de Palautordera

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

Exp. X2025002479

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DE SUBMINISTRAMENT I SERVEI PER LA INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE DETECCIÓ DE FUITES I REGISTRE DE CONSUMS D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DEL NUCLI, AMB TELELECTURA, SISTEMES DE CONTROL, TELECOMUNICACIONS I ANALIS I EL SERVEI DE MANTENIMENT PER A LA GESTIÓ DE LA XARXA MUNICIPAL D'AIGUA DE SANTA MARIA DE PALAUTORDERA.

1. INTRODUCCIÓ.

L'objecte del plec de prescripcions tècniques és definir les característiques tècniques del subministrament de comptadors d'aigua potable d'ultrasons de diferents calibres, amb sistema de tele lectura i detecció de fuites, les telecomunicacions necessàries, un sistema informàtic analític i els seus serveis de manteniment, en les condicions que s'especifiquen en el present plec.

El subministrament comporta la implantació d'un sistema de telecomunicacions i un sistema informàtic telemàtic de recollida de dades (software i serveis de manteniment) que permeti millorar el servei de lectures que s'ofereix als ciutadans i, al mateix temps, dur a terme una gestió eficient d'un recurs tan escàs i vital com és l'aigua.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del plec de prescripcions tècniques és definir les característiques tècniques del subministrament, instal·lació i funcionament de dispositius de detecció de fuites d'aigua a la zona del nucli que incorporen mesuraments de consums d'aigua potable estàtics amb ultrasons, amb sistema de tele lectura i les infraestructures i telecomunicacions necessàries pel control remot i un sistema informàtic analític de totes les dades i els seus serveis de manteniment en les condicions que s'especifiquen en el present plec.

El subministrament i instal·lació comporta per tant la implantació d'un sistema de telecomunicacions i un sistema informàtic de tele lectura i gestió (software i serveis de manteniment) que permeti millorar el servei de detecció de fuites i de lectures que s'ofereix als ciutadans i, al mateix temps, dur a terme una gestió eficient d'un recurs tan escàs i vital com és l'aigua.

CPV Principal:

38430000-8	Aparells de detecció i anàlisi.
38421100-3	Comptadors d'Aigua
38552000-9	Comptadors electrònics
32581000-9	Equips de comunicació de dades
50411100-0	Serveis de reparació i manteniment de comptadors d'aigua.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Els comptadors ofertats disposaran d'aprovació del model i verificació primitiva del 100% dels comptadors subministrats, que es realitzarà amb conformitat amb el disposat a la llei 32/2014 de 22 de desembre de metrologia així com l'ordre ministerial ICT/155/2020, de 7 de febrer, amb el que es regulen els equips de mesura d'aigua freda.

Finançat per



DOCUMENT INF	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2025002479
Codi Segur de Verificació: 9ae7242d-511b-4d05-8ea7-c4f0c63b1a31 Origen: Administració Identificador document: ES_L01081000_2026_3142133 Data d'impressió: 21/01/2026 14:41:26 Pàgina 2 de 14		SIGNATURES 1.- Antonio Puerta Martínez (AUT) (Enginyer), 16/01/2026 10:38



Ajuntament de Santa Maria de Palautordera

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

Als comptadors objecte d'aquest plec els serà d'aplicació la normativa que estigui en vigor a cada moment, que amb caràcter no exhaustiu ni exclouent es relaciona a continuació:

- * Llei 32/2014 de 22 de desembre de metrologia.
- * El Real Decreto 244/2016 regula los aspectos metrológicos
- * Real Decret 3/2023, de 10 de gener pel qual s'estableixen els criteris tecnicosanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament
- * Norma UNE-EN-14154:2005, Contadores de agua.
- * Norma ISO-4064, Contadores de agua.
- * ISO9001. Sistemas de gestión de la calidad.
- * Norma EN-ISO-228-1:2000. Roscas de tuberías para uniones sin estanquidad en la rosca. Parte 1: Medidas, tolerancias y designación (ISO 228-1: 2000)
- * Norma ISO-7005. bridas de tuberías de acero, hierro fundido y cobre
- * ISO 14001:2004 Sistemas de Gestión ambiental.
- * ISO 45001: Sistema de Gestió de la Seguretat i Salut en el Treball.
- * UNE-EN ISO 50001: Sistema de Gestió Energètica.
- * Norma UNE-82326:2010. Protocol de comunicació per a la transmissió i/o lectura de dispositius comptadors d'aigua i altres dispositius de mesura o control d'instal·lacions d'aigua.

Tots els dispositius electrònics d'aquest plec han de tenir marcat CE i complir els requeriments legals exigits que siguin d'aplicació i, específicament, els de les directives següents:

- Directiva RED (2014/53/EU) Equips radioelèctrics
- Directiva RoHS (2011/65/EU) utilització de substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics.
- * Conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat. L'article 2 del vigent Reial decret 311/2022, de 3 de maig, pel qual es regula l'Esquema Nacional de Seguretat

4. CARACTERISTIQUES TÈCNIQUES OBLIGADES

Els licitadors han de ser fabricants o distribuïdors oficials del fabricant.

En cas de ser distribuïdors oficials han d'estar avalats per un certificat del fabricant, amb la garantia i col·laboració. Aquest certificat es presentarà obligatòriament com a documentació de la licitació i es verificarà i tindrà serà de caràcter exclouent.

CARACTERISTIQUES DELS DETECTORS FUITES – MESURADORS I EL SISTEMA

Detectors de fuites amb mesurament de consums i tele lectura:

- Detecció acústica de fuites en connexions de servei.
- Cabal nominal des de 1,6 m³/h fins a 10 m³/h.
- Rang dinàmic de fins a R1600
- Mesurament comptador electrònic estàtic (sense parts mòbils en contacte amb l'aigua en el seu interior) amb tecnologia estàtica de sistema d'ultrasons i comunicació via radio sense fils integrat en l'aparell formant un conjunt complet e integral.
- Connexió i longitud [mm] dels dispositius DN15 2,5 m³/h: G³/₄"·110 mm.
- El dispositiu tindrà un registrador de dades intern (logger) que permeti obtindrà la informació del volum acumulat i els codis d'informació per a cadascun dels últims 20 anys, 36 mesos, 460 dies, i 1.440 hores.

Finançat per



DOCUMENT INF	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2025002479
Codi Segur de Verificació: 9ae7242d-511b-4d05-8ea7-c4f0c63b1a31 Origen: Administració Identificador document: ES_L01081000_2026_3142133 Data d'impressió: 21/01/2026 14:41:26 Pàgina 3 de 14		SIGNATURES 1.- Antonio Puerta Martínez (AUT) (Enginyer), 16/01/2026 10:38



Ajuntament de Santa Maria de Palautordera

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

- El dispositiu haurà de tenir integrat un sensor acústic de soroll per a la detecció de fuites que li permeti controlar les escomeses per identificar possibles fuites que hi ha abans del aparell.
- Haurà de mesurar tant la temperatura de l'aigua com la temperatura ambient, gràcies a això advertirà a la gestora del servei de l'aigua sobre possibles danys per gelades o problemes sobre la qualitat de l'aigua per altes temperatures.
- El dispositiu haurà de registrar informació sobre el consum per sobre del cabal màxim (Q4), per determinar si el comptador s'ha dimensionat correctament.
- Haurà de ser capaç de realitzar un patró de consum de dades reals no estimades en diferents intervals de cabal.
- El aparell informará quan no es detecti cap consum durant 15 dies, avisant que el consum d'un client concret és inusual.

- Telecomunicació i protocol integrats:

- Freqüència de transmissió 868 MHz (8 canals de 868,03 a 868,95 MHz)
- Solució de comunicació Protocol propietari del fabricant amb alternativa M-Bus sense fil.
- Interval de transmissió 20-80 minuts al concentrador en diferents bandes de freqüència, per a garantir un alt rendiment i pèrdua mínima de dades.
- Interval de potència de transmissió 25 mW.
- S'han transmetre dades tant horàries com diàries, la qual cosa garanteix que estiguin disponibles al software per al mesurament l'anàlisi.
- Reprogramable mitjançant una aplicació propietària amb Wireless M-bus: Drive-by/Xarxa fixa.
- Tecnologia de xarxa d'àrea àmplia de baixa potència (LPWAN) robusta amb un alt rendiment de dades i capacitat del sistema
- Protocol multicanal, admet valors horàries i inclou un paquet de dades de reserva M-Bus sense fil amb transmissió immediata de codis d'informació.

- Codis mínims d'informació que donarà l'aparell:

- Canonada seca
- Agua en sentit contrari
- Fuita
- Trencament.
- Manipulació.
- Bateria baixa
- Temperatura baixa
- Temperatura alta
- Caudal màxim superat
- Sense consum.
- Bateria de liti de fins a 20 anys de vida útil.
- Interfície amb cable.
- Configuració de pulsos de volum.
- Antena externa opcional.
- Mesura de temperatura de l'aigua i l'ambient
- Funcionament en entorns submergits (IP 68 mínim).
- Que no requereixi manteniment.

CONCENTRADORS I REPETIDORS

Infraestructures mínimes del sistema de tele lectura, comunicació i control:

Finançat per



DOCUMENT INF	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2025002479
Codi Segur de Verificació: 9ae7242d-511b-4d05-8ea7-c4f0c63b1a31 Origen: Administració Identificador document: ES_L01081000_2026_3142133 Data d'impressió: 21/01/2026 14:41:26 Pàgina 4 de 14		SIGNATURES 1.- Antonio Puerta Martínez (AUT) (Enginyer), 16/01/2026 10:38



Ajuntament de Santa Maria de Palautordera

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

- 2 Concentradors per a la recepció de les senyals tipus LinkIQ o equivalent i les seves antenes tipus omni 1.8 o equivalent i màstil de 3 m per antena i la resta d'accessoris necessaris.

- Repetidors tipus compatible des de 5 a 100 aparells a comunicar i alimentats per bateries per complementar la cobertura en els casos necessaris.

- Targetes SIM per Nb-lot 4G – 10 MB o superior, s'instaran les necessàries per la cobertura completa.

SISTEMA DE SOFTWARE DE GESTIÓ DE DADES, DETECCIÓ I ANÀLISI DE FUITES.

Els programes de gestió de dades i control, de detecció i anàlisi de fuites seran del propi fabricant dels detectors de fuites i de la resta d'aparells.

El sistema ha de disposar obligatòriament de:

- Un software i la seva llicència de gestió de dades i control de xarxa fixe de detectors de fuites tipus Manager Software o equivalent de fins a 1600 punts de mesura i mòdul i la seva llicència de suport tipus manager software o equivalent de detectors de fuites tipus Meter Exchange o equivalent i posada en servei del programa de gestió amb les següents funcions mínimes:

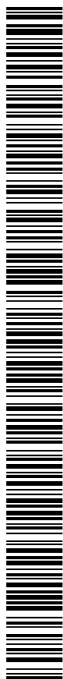
- Lectura mòbil
- Lectura horària i/o diària mitjançant una xarxa fixa
- Lectura d'aparells seleccionats en intervals de 5 minuts (opcional). L'interval de lectura depèn de la potència de la xarxa, podent ser inferior a 5 minuts.
- Funció d'importació automàtica per importar la base de dades de clients.
- Visualització gràfica de les dades llegides.
- Visualització geogràfica de comptadors.
- Coordenades GIS automàtiques sobre la base d'adreces.
- Formats d'exportació definides per l'usuari per exportar a sistemes de facturació.
- Funció d'exportació automàtica.
- Possibilitat de rebre les lectures per correu electrònic sobre una base horària, diària, setmanal o mensual.
- Creació de grups d'aparells per zones o altres.
- Gestió d'unitats de lectura mòbil.
- Descripció de codis d'informació.
- Visualització de dades registrades d'aparells d'aigua.
- Filtres de recerca avançada.

- Una aplicació mòbil per al smartphone més un convertidor connectat per Bluetooth, fa que el mòbil sigui una eina de lectura.

- Mòdul de detecció de fuites tipus Leak Detector o equivalent i posada en servei del programa de gestió. Inclou la llicència anual de software tipus Fuita d'intel·ligència d'aigua (Water Intelligence Leak) o equivalent per a xarxa fixa, fins a 1600 punts de mesurament.

- Programa d'Anàlisi (District Analyzer o equivalent) per a fins a 1600 punts de mesurament: El sistema ha d'incorporar un programa d'anàlisi per districtes o sectors on es pugui implementar grafiada tota la xarxa d'aigua existent de manera fàcil i intuïtiva que donarà una visió completa de la pèrdua d'aigua en la xarxa de distribució dividida en sectors. Amb els mapes de tota l'àrea de subministrament dividida

Finançat per



DOCUMENT INF	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2025002479
Codi Segur de Verificació: 9ae7242d-511b-4d05-8ea7-c4f0c63b1a31 Origen: Administració Identificador document: ES_L01081000_2026_3142133 Data d'impressió: 21/01/2026 14:41:26 Pàgina 5 de 14		SIGNATURES 1.- Antonio Puerta Martínez (AUT) (Enginyer), 16/01/2026 10:38



Ajuntament de Santa Maria de Palautordera

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

en sectors, amb la informació sobre la pèrdua d' aigua actual i codificació per colors que mostrarà l' estat de cadascun dels sectors sobre la base dels límits determinats. Per a cada sector s'obtindrà la informació detallada sobre pèrdua d' aigua, el volum subministrat, el volum consumit i el cabal nocturn, la qual cosa permet seguir més atentament l'evolució, dirigir millor els esforços i actuar tan aviat augmenti la pèrdua d' aigua en un sector.

En tot cas el licitador aportarà tots els elements de hardware i software que es considerin necessaris pel correcte funcionament del seu sistema encara que no s'hagin descrit o que les descripcions no coincideixin per canvis de tecnologia, nomenclatura i/o altres.

El licitador aportarà obligatòriament totes les característiques i fitxes tècniques del material ofert en el moment de la licitació per comprovar que compleix amb el requeriments.

5. SUBMINISTRAMENT, INSTAL·LACIÓ I FUNCIONAMENT

S'adjunta a l'annex d'aquest plec la memòria d'implantació i el plànol de referència com a base i guia dels treballs.

La instal·lació dels detectors de fuites amb mesurament abastarà tota la zona del nucli determinada pel plànol de referència i s'estendrà per cada tram i/o ramal de les canonades per poder cobrir així amb la detecció de fuites la totalitat de la xarxa i els seus sectors d'abastament de la zona del nucli, amb la previsió de.

- 926 unitats de detectors de fuites amb comptador ultrasònic DN15 2,5 m3/h amb Wireless M-Bus 868 MHz mode C1 (LinKIQ o equivalent).
- 10 unitats de detectors de fuites amb comptador ultrasònic DN15 2,5 m3/h amb Nb-Iot (Narrow band) o equivalent.
- 3 unitats de detectors de fuites amb comptador ultrasònic DN32 6,3 m3/h amb Nb-Iot (Narrow band) o equivalent.

No obstant abans de la instal·lació dels equips es farà un replanteig conjunt per planificar les zones les cobertures i l'emplaçament dels concentradors i la situació dels detectors, amb un mínim d'1 per ramal, 1 detector per bateria de comptadors on si no hi hagués suficient correlació se'n posarien 2, també es determinaran els punts cecs de cobertura de la detecció i tele lectura per possibilitat la instal·lació de repetidors si fossin necessaris.

El subministrament es podrà realitzar de la totalitat en un temps determinat de manera que no afecti el temps d'instal·lació o si no es farà de forma esglaonada. En aquest cas la instal·lació també es farà de forma esglaonada coordinada amb el subministrament, no s'espera a l'entrega total del material.

El sistema del hardware i software es posarà en funcionament quan hi hagi un paquet determinat de dispositius instal·lats i conforme es vagin instal·lant els dispositius s'incorporaran al sistema automàticament.

En cas d'aparells defectuosos o de mal funcionament, el licitador els reposarà per uns de nous sense cost per l'Ajuntament.

Finançat per





**Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera**

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

- Es faran facturacions amb certificacions mensuals per la implantació dels aparells i el sistema.

6. PRESSUPOST DE LICITACIÓ

El desglossament unitari dels materials a licitar en el primer any és :

ARTICLE	UNITATS	TIPUS	PREU LICITACIÓ	IMPORT LICITACIÓ
SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DETECTORS DE FUITES, INFRAESTRUCTURA DE CONTROL I TELECOMUNICAIONS I SOFTWARE DE CONTROL, DETECCIÓ DE FUITES I ANALISI				
Subministrament de detecció de fuites amb comptador ultrasònic tipus FLOWIQ 2200 o equivalent DN15, cabal nominal 2,5 m3/h. Pressió màxima de funcionament 16 bar. Grau d'estanqueïtat IP68. Mòdul de comunicació Wireless M-Bus 868 Mhz Mode C1 amb bateries amb LinkIQ o equivalent	926	UD	99,92	92.525,92
Subministrament de detector de fuites amb comptador ultrasònic FLOWIQ 3200 o equivalent, DN15 2,5 m3/h amb Nb-lot o equivalent.	10	UD	124,94	1.249,40
Subministrament de detector de fuites amb comptador ultrasònic FLOWIQ 3200 o equivalent, DN32 amb Nb-lot o equivalent.	3	UD	397,04	1.191,12
Subministrament i instal·lació d'antena amb màntil de 3 m i 1 concentradors per antena (Antena Omni 1.8 o equivalent + Concentrador LinkIQ o equivalent) i repetidors compatibles.	2	UD	7.270,05	14.540,10
Instal·lació dels detectors de fuites amb tele lectura.	939	UD	29,8	27.982,20
- Software de control de xarxa fixe de detectors de fuites – mesuradors tipus Manager Software o equivalent de fins a 1600 punts de mesura. - Mòdul de canvi massiu de detectors de fuites – mesuradors tipus Meter Exchange o	1	UD	6.718,08	6.718,08

Finançat per





**Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera**

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

equivalent i posada en servei del programa de gestió.				
SUBTOTAL				144.206,82
LLICÈNCIES SOFTWARE MANTENIMENTS ANUALS				
- Llicència del software de la de dades per al software de control de xarxa fixe de detectors - comptadors tipus Manager Software o equivalent, fins a 1600 punts de mesura.				
- Llicència de servei de suport i allotjament tipus Manager Software o equivalent, de fins a 1600 punts de mesura.				
- Mòdul de detecció de fuites tipus Leak Detector o equivalent i posada en servei del programa de gestió. Inclosa la llicència anual Water Intelligence Leak o similar per a xarxa fixe, fins a 1600 punts de mostra.	<u>1</u>	<u>UD</u>	<u>9.566,24</u>	<u>9.566,24</u>
- DISTRICT ANALYZER o equivalent fins a 1.600 punts de mesura.				
<u>COST ANUAL</u>				
- Targeta SIM per a Nb-lot 4G o superior 10 Mb o superior.	<u>1</u>	<u>UD</u>	<u>3.00</u>	<u>39,00</u>
<u>COST ANUAL</u>				
SUBTOTAL:				9.605,24
TOTAL LICITACIÓ				153.812,06
IVA 21 %				32.300,53
TOTAL LICITACIÓ IVA INCLÒS				186.112,59

7. DURADA DEL CONTRACTE.

Durada total del contracte: 4 anys, desglossats de la manera següent:

- 4 mesos pel subministrament, instal·lació i posta en marxa, a comptar a partir de l'endemà de la signatura del contracte o la data que s'hi consigni en un acta.

Finançat per





**Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera**

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

- 3 anys i 8 mesos de llicències i manteniment de software, comunicacions i resolució incidències, un cop s'hagi instal·lat i posat en funcionament la primera partida determinada de dispositius, d'acord amb l'apartat 5 del plec de prescripcions tècniques, prèviament consensuat amb el responsable del contracte.

8. TERMINI DE GARANTIA.

Es fixa un termini de garantia mínima pels detectors de fuites – mesuradors de 12 anys a comptar des de l'endemà de la finalització de la instal·lació i la seva posta en marxa.

9. CRITERIS DE VALORACIÓ DE LES OFERTES.

Considerant l'objecte del contracte, per a la valoració de les ofertes i la selecció de la millor oferta en relació qualitat-preu, es sumarà la puntuació obtinguda per a cada criteri (fins a 100 punts).

Les proposicions presentades i admeses seran estudiades, valorades i ponderades d'acord amb els següents criteris:

A. Criteris subjectes a fórmules automàtiques (fins a 100 punts)

A.1	Oferta econòmica	60 punts
A.2	Oferta en subministrament d'un número d'aparells detectors de fuites DN15 2,5 m3/h per a estoc, reposició i manteniment.	40 punts
	TOTAL	100 punts

A.1 Oferta econòmica (fins a 60 punts)

Puntuació màxima de 60 punts a la millor baixa global respecte al preu total de la licitació.

Percentatge de baixa única aplicable al preu total del subministrament i instal·lació i un any de manteniment de la licitació 153.812,06 € sense IVA que serà la suma del preu del subministrament, instal·lació i software d'implementació per un import de 144.206,82 € sense IVA més les llicències i SIMs i manteniment per 1 any a raó de 9.605,24 €/anuals sense IVA 9.605,24 €, **especificant obligatòriament les quantitats descrites.**

Per a la resta d'ofertes, es determinarà la puntuació de les propostes restants d'acord amb aquesta fórmula:

$$P_v = \left[1 - \left(\frac{O_v - O_m}{IL} \right) \times \left(\frac{1}{M} \right) \right] \times P$$

On:
PV = Puntuació de l'oferta a valorar
P = Punts criteri econòmic
Om = Oferta millor

Finançat per





Ajuntament de Santa Maria de Palautordera

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

OV = Oferta a valorar
IL = Import de licitació
M = Factor de modulació - El factor de modulació queda establert en 2

En cas de discrepància entre l'import expressat en lletres i el que es fa constar en xifres, prevaldrà la quantitat que es consigni en lletres, llevat que dels documents que componen la proposició es desprengui una altra cosa.

Justificació criteri: La fórmula seleccionada per a la determinació de la puntuació de l'oferta econòmica i el valor de ponderació s'ha establert d'acord amb la Directriu 1/2020 de la Direcció General de contractació pública del Departament de Vicepresidència i d'Economia i Hisenda de la Generalitat de Catalunya.

A.2 . Millora per oferta en el subministrament d'un número d'aparells detectors de fuites DN15 2,5 m3/h per a estoc, reposició i manteniment (sense cost per a l'Ajuntament i sense instal·lació) (fins a 40 punts).

S'oferiran 10 punts pel subministrament de cada 10 unitats de detectors de fuites de DN15 2,5 m3/h sense cost per a l'Ajuntament (sense instal·lació) per formar l'estoc necessari del magatzem per a noves demandes, reposicions i manteniments durant els anys de contracte fins a una màxim de 40 punts:

Oferta aparells estoc o reposició	Punts
40 detectors de fuites	40 punts
30 detectors de fuites	30 punts
20 detectors de fuites	20 punts
10 detectors de fuites	10 punts
0 detectors de fuites	0 punts

Aquests aparells seran totalment funcionals i s'incorporaran al sistema un cop s'instal·lin.

Justificació criteri: Es valora el subministrament dels aparells necessaris per a mantenir l'estoc necessari que requereix el creixement vegetatiu del parc de mesuradors anual al Servei municipal d'aigües de l'Ajuntament de Santa Maria de Palautordera.

Santa Maria de Palautordera,

L'Enginyer Tècnic Municipal
Antonio Puerta Martínez

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT

Finançat per





**Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera**

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

ANNEX: MEMORIA IMPLANTACIÓ I PLANOL DE REFERENCIA

B2.4 IMPLEMENTACIÓ SISTEMA DE DETECCIÓ DE FUITES

Es proposa la implantació d'uns sistema d'anàlisi i detecció que permet localitzar fuites en les escomeses i les canonades generals basant-se en nivells de soroll acústic registrats per uns aparells d'aigua específics estàtics amb ultrasò que integren la detecció acústica de fuites segons patrons registrats.

Això permet que l'aparell detecti qualsevol possible fuga, no només després de l'aparell a l'interior de l'habitatge sinó també abans de l'aparell en les escomeses adjacents i la xarxa de subministrament.

L'aigua que flueix per una canonada amb una fuga genera un patró de so diferent al de l'aigua que flueix per una canonada intacta. Fins i tot els canvis en la mida de les fuites o els trencaments faran que el so canviï. Amb els seus sensors ultrasònics, es registra els patrons de so i torna només el valor més baix registrat durant un període de 24 hores. Això es fa per filtrar i amagar els sorolls de fons, com el trànsit de la superfície o el consum d'aigua quotidià normal a l'interior de la casa. Si el valor mínim registrat supera un nivell determinat, significa que existeix un alt risc de fuga o trencament en aquesta instal·lació.

L'àmbit de la detecció acústica del dispositiu té un radi d'uns 50 metres i com també tenen comptatge dels cabals, aquests aparells es poden instal·lar en substitució dels comptadors existents.



Els dispositius disposen de comunicació integrada que permet una fàcil i segura

Finançat per



DOCUMENT INF	ÒRGAN CONTRACTACIÓ	EXPEDIENT X2025002479
Codi Segur de Verificació: 9ae7242d-511b-4d05-8ea7-c4f0c63b1a31 Origen: Administració Identificador document: ES_L01081000_2026_3142133 Data d'impressió: 21/01/2026 14:41:26 Pàgina 11 de 14		SIGNATURES 1.- Antonio Puerta Martínez (AUT) (Enginyer), 16/01/2026 10:38



**Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera**

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat

lectura remota tant amb el sistema de lectura mòbil tipus "walk-by" i així com amb xarxa fixa mitjançant diferents tecnologies de comunicació com "Wireless M-Bus", "linkIQ®", "LoraWan" i NB-IoT (Narow band). Altres funcions disponibles en els aparells són: perfil de consum, supervisió de temperatures, avís de no consum, bateria per 16 anys de durada.

Es proposa doncs la instal·lació de 897 unitats d'aquests aparells detectors de fuites aproximadament cada 100 metres en cada tram i/o ramal per poder cobrir així amb la detecció de fuites la totalitat de la xarxa i els seus sectors d'abastament.

Anàlisi de la detecció de fuites

El sistema proposat disposa d' un programa d' anàlisi que mostra les dades de soroll dels dispositius i permet localitzar fuites en les escomeses i la xarxa de subministrament.

Amb l' algoritme avançat del sistema on s' integren els plànols de la xarxa d' aigua i la visió general en els mapes on es mostra els dispositius localitzats per en coordenades amb intuïtius codis de color que indiquen el nivell de soroll registrat per cada comptador, i empra gràfics per mostrar la seva evolució al llarg del temps. Tot això us permet identificar fàcilment les instal·lacions d'alt risc en què els nivells de soroll indiquen la possible existència de fuites o trencaments.

Permet una detecció de fuites més ràpida i més eficient podrà reduir el seu cost per fuita detectada i poder prioritzar les fuites més crítiques per reduir l'aigua no registrada. El coneixement detallat de les instal·lacions d'alt risc amb possibles fuites i l' estat general de la xarxa permetrà prioritzar esforços diaris per quan i on tinguin més impacte:



**Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera**

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat



Analitzador de districtes o sectors

El sistema proposat incorpora un programa d' anàlisi per districtes o sectors que dóna una visió completa de la pèrdua d' aigua en la seva xarxa de distribució dividida en sectors.

Amb una visió general basada en mapes de tota la seva àrea de subministrament dividida en sectors, amb la informació sobre la pèrdua d' aigua actual i codificació per colors intuïtiva que mostra l' estat de

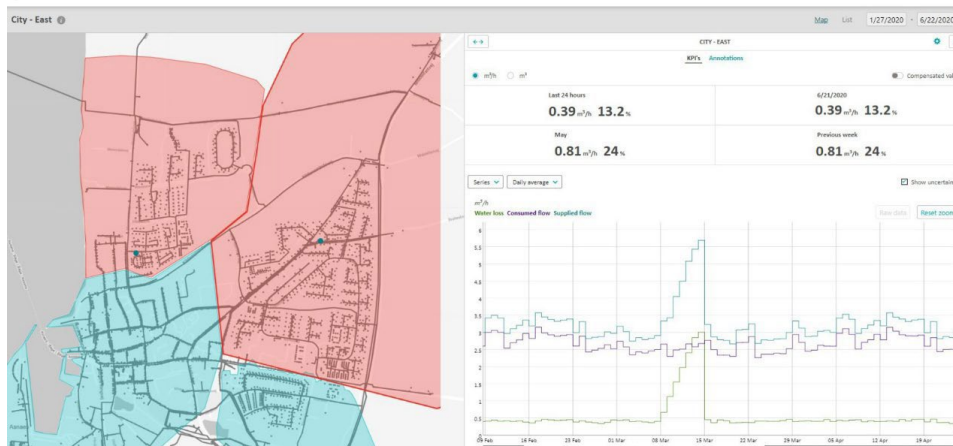
cadascun dels sectors sobre la base dels límits determinats.

Per a cada sector s' obté una informació detallada sobre pèrdua d' aigua, el volum subministrat, el volum consumit i el cabal nocturn, la qual cosa permet seguir més atentament l' evolució, dirigir millor els esforços i actuar tan aviat augmenti la pèrdua d' aigua en un sector.



**Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera**

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smpalautordera.cat



Amb les diferents vistes basades en dades de les últimes 24 hores, els últims 7 dies, l'últim mes o especificar el període exacte.

Es pot configurar indicadors clau de rendiment per fer un seguiment de com es desenvolupa la pèrdua d'aigua en un districte donat per obtenir ràpidament una visió general si alguna cosa està empitjorant.

Els indicadors clau de rendiment es poden definir per cada districte individual i per a tota la xarxa de distribució.

També permet afegir informació històrica que pot ajudar-lo a fer un seguiment dels esdeveniments que ocorren a la seva xarxa de distribució i que no necessàriament es poden explicar sobre la base de les seves dades sense detalls addicionals, per exemple una neteja de canonades d'una zona o augment de consums per atendre un incendi.

Aquest sistema basat en noves tecnologies i relativament recent en el sector de l'aigua ja s'ha implantat en alguns municipis de Catalunya amb força èxit.

Finançat per



Ajuntament de
Santa Maria de Palautordera

Plaça de la Vila, 1 - 08460
Tel 93.847.96.20
Fax 93.847.96.29
c/e: ajuntament@smपालातordera.cat

