



AJUNTAMENT
EL FAR D'EMPORDÀ

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HAN DE REGIR LA CONTRACTACIÓ DE LA MILLORA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA I DIGITALITZACIÓ DELS SISTEMES DE GESTIÓ DE L'AJUNTAMENT DE EL FAR D'EMPORDÀ



ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC.....	3
2. LOT NÚM.1 – SUBMINISTRAMENT DELS MATERIALS I INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS DE DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE L'AIGUA.	3
2.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS.....	3
2.2 MATERIALS I CONTROL METROLÒGIC.....	4
2.3 GARANTIA	4
2.4 CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DELS COMPTADORS ULTRASÒNICS	5
2.5 PROTECCIÓ.....	7
2.6 TEMPERATURA	7
2.7 MARQUES I INSCRIPCIONS.....	8
2.8 COMUNICACIONS.....	8
2.9 SOFTWARE TELELECTURA.....	9
2.10 PROGRAMARI DETECCIÓ DE FUITES.....	9
2.11 BATERIES DE LITI TIPUS D.....	9
3. CONDICIONS GENERALS DEL SUBMINISTRAMENT	10
4. ACORDS I INDICADORS DE SERVEI	10
5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA	11
6. PRESSUPOST	11
7. LOT NÚM. 2 – OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA	12
8. ACTUACIONS A REALITZAR	12
8.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques DELS MATERIALS	13
8.2 CARACTERÍSTIQUES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	13
9. PLANIFICACIÓ I EXECUCIÓ	13
9.1 GARANTIA	14
10. PRESSUPOST	14



1. OBJECTE DEL PLEC

El present Plec conté les prescripcions tècniques particulars que regiran la prestació per part de l'entitat adjudicatària del subministrament dels materials i instal·lació dels elements de digitalització del sistema de gestió de l'aigua i de la millora de la xarxa de distribució del municipi de El Far d'Empordà.

Aquesta licitació es divideix en dos lots.

2. LOT NÚM.1 – SUBMINISTRAMENT DELS MATERIALS I INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS DE DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE L'AIGUA.

El present Lot conté les prescripcions tècniques particulars que regiran la prestació per part de l'entitat adjudicatària del subministrament dels materials i instal·lació dels elements de digitalització del sistema de gestió de l'aigua del municipi de El Far d'Empordà.

2.1 Característiques generals

Amb motiu de poder valorar que els productes que s'ofereixen tenen les prestacions i característiques demanades en aquest plec, els licitadors podran ser requerits per aportar tota aquella documentació tècnica que els serveis tècnics de l'Ajuntament de El Far d'Empordà considerin adient per acreditar aquells aspectes que es considerin necessaris.

Per part dels serveis tècnics l'Ajuntament de El Far d'Empordà es valorarà la qualitat i traçabilitat dels productes que s'ofereixen mitjançant:

- Les fitxes de materials.
- Marcatge CE.
- Declaració de prestacions.
- Altres certificats o documentació relacionada amb els productes a subministrar.

En relació amb tots aquells materials dels quals s'especifiquen les característiques tècniques o alguna altra qualitat específica, no es podran substituir per productes alternatius si no compleixen exactament amb el detall demanat.

L'Ajuntament de El Far d'Empordà es reserva el dret de demanar mostres i altra informació sobre el material que s'ofereix.

Tots els productes (inclòs el programari) seran de primera qualitat, de desenvolupament i fabricació pròpia i hauran de complir les especificacions tècniques de les normes UNE que els siguin d'aplicació o de les previstes en la Normativa Europea (EN), així com les que es derivin de qualsevol altra, havent-se de justificar aquest compliment en qualsevol moment a petició de l'Ajuntament de El Far d'Empordà

Els licitadors hauran de garantir que els productes subministrats compleixin les condicions següents:

- Tots els productes (inclòs el programari) han de ser subministrats pel propi fabricant del producte o per un distribuïdor oficial acreditat, per evitar així possibles aprovisionaments fallits, intermediaris, costos directes o indirectes de distribuïdors i/o



distribució i així garantir el millor preu de mercat possible i agilitar tràmits, comunicació i lliuraments. D'aquesta manera, el licitador ha d'ostentar i poder certificar alhora la condició de fabricant respecte al producte ofert (inclòs programari).

- Els comptadors seran de primera qualitat i de fabricant qualificat. Seran nous i amb marcatge CE.
- No s'admetran comptadors sense certificat actualitzat de qualitat i seguiment de la norma UNE que correspongui.
- No s'admetran comptadors que no compleixin estrictament amb els requisits tècnics obligatoris, tant genèrics com específics, recollits en aquest plec.
- L'emmagatzematge i la manipulació es farà seguint les recomanacions del fabricant.
- El subministrament inclou l'adquisició, la càrrega/descàrrega, el transport, el lliurament, instal·lació i la verificació del correcte funcionament del producte per l'Ajuntament de El Far d'Empordà.

2.2 Materials i control metrològic

Els comptadors oferts hauran d'estar fabricats amb materials que garanteixin una resistència i estabilitat adequada per al seu ús amb aigua apta per al consum humà, així com de no introduir alteracions en les característiques de les aigües subministrades per l'Ajuntament de El Far d'Empordà.

Els materials hauran de resistir corrosions internes i externes normals, protegint-se en cas de necessitat mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Les variacions de temperatura de l'aigua no hauran d'alterar les propietats dels materials de fabricació, ni les lectures dels cabals instantani i acumulat, sempre que es produeixi dins del camp de les temperatures de servei establertes en la corresponent avaluació de la conformitat.

En qualsevol cas, tots els elements que integren els comptadors compliran amb les normes relatives a materials susceptibles d'entrar en contacte amb productes aptes per al consum humà establert en el Reial decret 03/2023, de 12 de gener, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Al mateix temps hauran de complir amb:

- Reial Decret 244/2016, de 3 de juny, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de Metrologia.
- Ordre del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat en determinats instruments de mesura.
- UNE-EN ISO 4064-1: 2018 relativa a Comptadors d'aigua per a aigua freda potable i aigua calenta. Part 1: Requisits metrològics i tècnics. (ISO 4064-1:2014).
- Tots els dispositius han de tenir marcatge CE i complir els requeriments legals exigits que siguin d'aplicació.

Així mateix, s'adaptaran a qualsevol canvi que es produeixi en la normativa que li és pròpia.

2.3 Garantia

- La garantia mínima oferta pels licitadors serà de 2 anys i estarà vigent a partir de la data de recepció dels materials per part de l'Ajuntament de El Far d'Empordà.
- La garantia cobrirà els comptadors i accessoris tant en la seva part metrològica, com en la part de telecomunicacions, per mal funcionament, per defecte, per vici ocult derivat del procés de fabricació, per materials defectuosos o inapropiats per al correcte funcionament del comptador i enviament de dades.
- Tots els comptadors i accessoris que per avaria hagin estat substituïts o que abans de



la seva instal·lació en el servei es detecti alguna incidència, seran recollits pel proveïdor al seu càrrec perquè avaluï el motiu de l'avaría, incidència i elabori un informe. Tots els que es trobin dins de la garantia definida o a l'oferta presentada (en cas que aquesta la millori), seran reposades amb la màxima brevetat possible, i totes les despeses seran a càrrec del proveïdor.

- La recollida es farà regularment en funció del volum de comptadors amb incidència i/o detecció o substitució, número identificador del comptador i la incidència detectada.
- Els casos en què les seves circumstàncies requereixin d'una tramitació més àgil i personalitzada es tractaran directament amb la persona definida per l'adjudicatari, per tal de minimitzar els temps de resposta.

2.4 Característiques específiques dels comptadors ultrasònics

Els licitadors, obligatòriament, han de ser fabricants o distribuïdors oficials, avalats per un certificat del fabricant, de tota la gamma completa de comptadors ultrasònics, i resta d'elements i/o accessoris, complements, tant programari, com maquinari objecte del present Plec, amb els sistemes de telelectura, detecció de fuites i comunicacions definides en el present Plec. Per tot això, el licitador necessàriament ha de garantir la fabricació dels aparells necessaris per a la comunicació i de tots els accessoris esmentats, incloent-hi el programari, ad hoc a continuació:

- Comptadors $\varnothing 15$ mm. de tecnologia de mesurament estàtica (sense parts mòbils en contacte amb l'aigua), i mesurament ultrasònic, de connexió roscada a entrada/sortida, equipats amb comunicació Narrow Band IoT (NB-IoT) integrada); i tots els comptadors equipats amb sistema de detecció acústica de fuites integrat, basat així mateix en tecnologia d'ultrasons, amb la funció de registrador acústic de sons, amb l'objectiu, no només de detectar fuites que es produeixin a l'interior de l'habitatge en concret, sinó també que es puguin detectar fuites que es produeixin a la xarxa d'abastament d'aigua potable de l'Ajuntament de El Far d'Empordà (aigües amunt i aigües avall). Aquests equips han de tenir garantida una vida útil de 15 anys, durant els quals han de proporcionar, com a mínim, les dades de consum instantani i acumulat, alarmes de consum excessiu, manipulació i estat de la bateria, per mitjà d'un sistema sense fil de telelectura consistent en una xarxa de comunicacions NB-IoT amb cobertura suficient per a tot l'àmbit territorial d'abastament de l'Ajuntament de El Far d'Empordà.

Les característiques i exigències tècniques mínimes que caldrà garantir per part dels fabricants són les següents:

➤ Comptadors DN 15:

- Tecnologia de mesurament estàtica ultrasònica amb detecció acústica de fuites integrada i amb tecnologia de comunicació NB-IoT integrada en el mateix comptador, formant un conjunt complet i integrat.
- Mínim R250 en totes les posicions i per a tots els calibres.
- Cabal d'arrencada de 0,9 litres/hora i es mantindrà els 15 anys de vida útil estimats.
- Cabal mínim (Q1) 6,3 litres/hora i es mantindrà els 15 anys de vida útil estimats.
- Cabal nominal (Q3) de 2,5 m³/hora i es mantindrà els 15 anys de vida útil estimats.
- Cabal màxim (Q4) de 3,1 m³/hora i es mantindrà els 15 anys de vida útil estimats.
- Comptadors IP68 que disposaran de cambra de buit estanca.
- La pressió màxima de servei haurà de ser, com a mínim, de 16 bar (ΔP 63).
- Els comptadors disposaran d'etiquetatge CE segons directiva MID (2014/32/UE, RD 244/2016), sobre la base de OIML R49 i hauran de marcar zero passos en el moment del subministrament.



- El cos dels comptadors oferts, incloent-hi les rosques, haurà d'estar fabricat en material composite (PPS, sulfur de polifenilè, amb un 40% de fibra de vidre) íntegrament per evitar corrosions internes i externes, mantenint les seves propietats sense introduir alteracions en les característiques de l'aigua subministrada per l'Ajuntament de El Far d'Empordà.
 - La instal·lació dels comptadors no pot alterar la seva precisió, mantenint R 250 en qualsevol d'ells, així mateix, no requeriran trams rectes, ni aigües amunt ni aigües avall de la seva instal·lació, afegint-se mitjançant la classificació U0/D0.
 - Els dispositius oferts hauran de disposar d'un registrador de dades internes que permeti obtenir informació estesa de paràmetres (logger).
 - L'autonomia de funcionament del comptador haurà de ser com a mínim de 20 anys en condicions de transmissió de dades horaris i alarmes diàries i en xarxa fixa de telecomunicacions, quan la temperatura d'instal·lació estigui dins dels límits especificats pel fabricant. La vida útil de la bateria no s'ha de veure afectada per la configuració del comptador. La bateria serà de liti tipus D, en ser més potent per a poder garantir la vida útil del comptador durant 15 anys.
 - El comptador haurà de disposar d'un port òptic infraroig per a la lectura i la configuració del mateix. Aquest port haurà d'estar protegit mitjançant un vidre de 5 mm de gruix, com a mínim, per garantir que no es debiliti el grau de protecció IP68.
 - La pantalla haurà de tenir 4 dígit per al mesurament de cabal instantani en l/h.
 - Cada comptador ha de tenir un número de sèrie únic i mostrar-lo tant numèricament com amb un codi QR o de barres.
 - Els comptadors han d'incloure avisos de: detecta fuites (amb la informació de la fuga), trencament de la canonada, intent de manipulació no autoritzada, cabal en sentit contrari, comptador sec, mode transport i avís de bateria baixa. La informació ha d'estar visible a la pantalla, sempre que l'alarma estigui activa en aquell moment. A demés ha de ser possible configurar els nivells de les alarmes de detecció de fuites i trencament de canonada.
 - El comptador, haurà de tenir integrat un sensor de soroll per a la detecció de fuites aigües amunt i aigües avall que li permeti controlar les escomeses per identificar les possibles fuites que puguin haver-hi abans del comptador. No s'admetrà que la funció no estigui integrada dins del comptador.
 - El comptador haurà de ser capaç de realitzar un patró de consum de dades reals que no estimats en diferents intervals de cabal.
 - El comptador haurà de subministrar-se desinfectat, assecat i embalat en embalatge hermètic, de manera que no estiguin exposats a influències mediambientals abans del seu ús, garantint així la seguretat i la higiene de la persona que l'instal·larà.
 - La comunicació de dades des del comptador ha de ser per NBloT, podent-se llegir i desxifrar tota la informació capaç de donar el comptador per la plataforma programari subministrada pel propi fabricant, tant pel que fa a la telelectura, com per la detecció de fuites.
 - La comunicació de les dades des dels comptadors ha d'estar encriptats individualment i s'ha de realitzar seguint l'estàndard AES 128 i AES 256.
 - Les dimensions del comptador seran de 110 mm de longitud total, incloent les boques, que seran roscades G 3/4";
- **Programari:**
- El programari de gestió del parc de comptadors amb telelectura serà subministrat i desenvolupat pel mateix fabricant que els comptadors (única solució), no s'acceptaran solucions estàndard multifabricant.
 - El programari de gestió del parc de comptadors per a detecció de fuites serà subministrat i desenvolupat pel mateix fabricant que els comptadors (única solució), no

s'acceptaran solucions estàndard multifabricant.

- En ambdós casos el fabricant haurà de tenir la capacitat de manteniment i suport tècnic del programari.

➤ **Dispositiu indicador (Display)**

La unitat de mesura serà el metre cúbic (m^3), símbol que haurà d'aparèixer en el totalitzador o immediatament juntament amb el número indicat.

La pantalla haurà de contenir nou (9) dígits de registre en la mesura de volum, amb selecció configurable de punts decimals, i quatre (4) dígits per a la mesura de cabal instantani en l/h.

Adicionalment, ha de constar en el display del comptador d'aigua freda:

- Indicador visual del cabal instantani.
- Marca del producte.
- Marcatge amb el nom o l'escut de l'Ajuntament de El Far d'Empordà amb unes mides adequades per a la seva visualització de, com a mínim, (14x38 mm).
- Número de sèrie únic perfectament visible, tant numèricament com amb un codi QR o de barres.
- Cabal Q3.
- Indicador detecta fuites, així com informació d'escapament.
- Indicador de trencament de la canonada.
- Indicador d'intents de manipulació no autoritzada.
- Indicador de cabal de flux invers.
- Taulell sec.
- Mode de transport.
- Indicador de cabal màxim superat.

2.5 Protecció

Els materials en contacte amb l'aigua, és a dir, tant el comptador com les rosques o canonades del propi comptador d'aigua, hauran d'estar fabricats en PPS (sulfur de polifenilè) amb un 40%, com a mínim, de fibra de vidre per tal d'evitar corrosions internes i externes, per al comptador DN15, mantenint les seves propietats sense introduir alteracions en les característiques de l'aigua potable subministrada per l'Ajuntament de El Far d'Empordà.

Tanmateix, el port òptic del comptador haurà d'estar protegit amb un vidre de 5 mm de gruix, com a mínim, per suportar possibles cops, ruptures, fuites, frauds i ratllades i així mantenir inalterable i visible tota la informació que conté el display de l'aparell durant tota la vida útil del producte.

El comptador haurà de posseir una transmissió electrònica, sense engranatges en la part del flux d'aigua, amb l'objectiu d'impedir la defraudació en la presa de lectura.

2.6 Temperatura

Els fabricants hauran de garantir que els comptadors d'aigua subministrats mesuren, registrin i transmetin, tant la temperatura de l'aigua com la temperatura de l'ambient, amb la finalitat de poder advertir l'organisme contractant sobre possibles danys sobre la xarxa d'aigües provocats per temperatures extremes, gelades o problemes sobre la qualitat de l'aigua derivats de les altes temperatures.

La temperatura de l'aigua per la qual el comptador estigui dissenyat haurà de ser com a mínim de 30 °C (classe T30).

Caldrà justificar aquest requisit en el document tècnic justificatiu del fabricant.

2.7 Marques i inscripcions

Els comptadors hauran de complir amb les prescripcions sobre marques i inscripcions recollides a la Norma ISO 4064.

Els serveis tècnics de l'Ajuntament de El Far d'Empordà comprovaran l'exigència de les següents marques i inscripcions, així com en la documentació aportada:

- Unitat de mesura: metre cúbic.
- Valor numèric de Q_3 .
- Valor numèric de Q_3/Q_1 , precedit per la lletra R (Ratio del comptador).
- Nom de la marca registrada pel fabricant.
- Any de fabricació.
- Número de sèrie (tan a prop com sigui possible del dispositiu indicador), tant numèricament com amb un codi QR o de barres.
- Pressió màxima admissible.
- Direcció del flux d'aigua, indicat per mitjà d'una fletxa.
- La classe de temperatura quan difereixi de T30.
- La classe de pèrdua de càrrega.
- La classe de sensibilitat a la instal·lació.
- Marcatge amb l'anagrama de l'Ajuntament de El Far d'Empordà

2.8 Comunicacions

El sistema de comunicació serà mitjançant Narrow Band (NB-IoT) integrat en el mateix comptador des del DN15 fins al DN100 El Far d'Empordà.

La comunicació de les dades des dels comptadors (incloent-hi els DN100 i DN150 quan aquesta sigui per NB-IoT), fins al programa de gestió ha d'estar encriptada individualment i s'ha de realitzar seguint l'estàndard AES 128 i AES 256 (Advanced Encryption Standard), amb l'objectiu de xifrar totes les dades i evitar així qualsevol accés il·lícit.

El comptador haurà de disposar d'un registrador de dades intern (logger) que permeti obtenir informació sobre el volum acumulat i els codis d'informació per a cadascun dels darrers 20 anys, 36 mesos, 460 dies i 1440 hores.

Les dades recopilades en el logger del comptador han de poder-se llegir a través del port òptic mitjançant comunicació infraroja, i ha de ser possible sincronitzar les dades del logger amb els servidors del sistema de lectura.

Els comptadors d'aigua han d'estar configurats de tal manera que la comunicació sense fils estigui deshabilitada fins immediatament després de la instal·lació del comptador, i talment que la comunicació sense fils de dades s'iniciï automàticament després que hagi passat el primer litre d'aigua a través del comptador una vegada instal·lat.

El sistema de comunicació haurà de treballar de manera unidireccional per a l'obtenció d'informació bàsica de gestió, però permetre en qualsevol moment poder interactuar amb els comptadors (és a dir, treballar de manera bidireccional) per al cas que es desitgi canviar paràmetres d'informació o obtenir informació estesa del registrador de dades intern del comptador.

Pel que fa a la comunicació NB-IoT:

- Ha de ser compatible amb 3GPP Rel-14, suportant classe de rendiment 3(23dBm), classe 5 (20dBm) i classe 6 (14dBm).
- Ha de suportar les següents bandes de freqüència (en funció del país) B1/B2/B3/B4/B5/B8/B12/B13/B17/B18/B19/B20/B25/B26/B28/B66/B71/B85/.
- Bandes de freqüència UE B3/B8/B20.
- Ha de comptar amb muntatge per a targeta SIM i targeta SIM de grau industrial 85 en cas de targeta SIM física.
- Ha de comptar amb una targeta SIM 3FF no intercanviable.
- El comptador ha de ser capaç de comunicar amb la xarxa mòbil des de RSRP a -138dBm.
- El comptador suportarà reprogramació sobre NB-IoT de la finestra de transmissió de dades.
- L'hora es sincronitzarà després de cada transmissió.
- Cada vegada que un comptador es connecti a la xarxa, aquesta confirmarà quan les dades s'hagin lliurat correctament. Si el comptador no rep una confirmació, emmagatzemarà les dades fins a la següent transmissió. El comptador pot emmagatzemar i retransmetre dades durant almenys 30 dies.

2.9 Software telelectura

El programari de gestió ha de posseir les característiques següents:

- Diferenciar les dades registrades pels comptadors.
- Definir lliurement la informació del client que es vol posar en el format d'importació.
- Definir lliurement el format d'exportació de dades.
- Automatitzar l'arxiu d'exportació de dades i enviar correus electrònics a altres adreces de correu electrònic definides, amb les dades de lectura de comptadors seleccionats.
- Comprovar si el programa està actualitzat amb la versió més recent.
- Fer diferents grups de comptadors, amb la finalitat d'exportar certs grups o bé llegir comptadors individualment.
- Mostrar la posició geogràfica dels comptadors en un mapa integrat.
- Observar el motiu i significat de les/l'alarma/es que han pogut detectar els comptadors d'aigua ultrasònics.
- El fabricant haurà de tenir la capacitat de manteniment i suport tècnic del mateix.

2.10 Programari detecció de fuites

El comptador tindrà integrat un sensor acústic per a la detecció de fuites, de manera que permeti al comptador controlar les possibles fuites, tant de fuites interiors (abonats) com exteriors (xarxa d'aigua). No s'admetrà que aquesta funció no es trobi integrada dins del comptador.

El programari de detecció acústica de fuites reals haurà de ser capaç de facilitar una visualització de les dades lliurades pel sensor acústic de fuites, de manera que s'ofereixi una visió general de la xarxa de distribució a partir del filtratge dels diferents nivells sonors detectats, per així poder detectar les instal·lacions amb un major risc d'escapament.

El fabricant haurà de tenir la capacitat de manteniment i suport tècnic del programari.

La visualització del mateix haurà de ser mostrada en sinòptic i en plànol amb els comptadors geolocalitzats.

2.11 Bateries de liti tipus D

L'autonomia de funcionament del comptador haurà de ser, com a mínim, de quinze (15) anys

en condicions de transmissió de dades horàries i alarmes diàries i en xarxa fixa de telecomunicacions, quan la temperatura d'instal·lació es trobi dins dels límits prèviament especificats pel fabricant contractat. La vida útil de la bateria en cap cas s'ha de veure afectada per la configuració del comptador.

3. CONDICIONS GENERALS DEL SUBMINISTRAMENT

➤ Comandes

Es farà el subministrament i instal·lació d'una comanda inicial. Posteriorment i segons les seves necessitats, l'Ajuntament de El Far d'Empordà demanarà per correu electrònic a la persona o persones designades per l'empresa adjudicatària les comandes necessàries. En tots els casos la comanda tindrà el detall següent:

- Nombre de comanda.
- Data de comanda.
- Licitació i lot al qual corresponen els articles.
- Detall d'articles i les seves unitats.
- Lloc de lliurament.
- Persones de contacte amb el seu e-mail i telèfon.
- Data necessària de lliurament de la comanda.

Una vegada rebuda la comanda per part de l'empresa, aquesta acusarà la seva recepció i confirmarà la data de lliurament del material. El termini màxim per al subministrament del material serà de 10 setmanes a partir de la data de la comanda.

➤ Albarans de lliurament

Cada lliurament de material, que serà sempre a ports pagats, haurà d'anar acompanyada del corresponent albarà. Hi figuraran com a mínim les dades següents:

- Nombre d'albarà.
- Data d'albarà.
- Licitació i lot al qual corresponen els articles.
- Detall d'articles i les seves unitats.
- Certificat d'instal·lació inicial.

➤ Facturació

Cada albarà de lliurament implicarà l'emissió de la factura corresponent, en la qual a més de les dades identificatives de l'emissor i del client, figuraran com a mínim les següents dades:

- Número de factura
- Data de factura
- Nombre d'albarà.
- Detall d'articles i les seves unitats.

4. ACORDS I INDICADORS DE SERVEI

➤ Termini de lliurament

El material es lliurarà en el termini indicat en l'oferta per l'adjudicatari (respecte a la millora de 10 setmanes del punt 4.1 del present plec).

➤ Horari de lliurament

L'horari de lliurament serà en dies laborables de dilluns a divendres de 8:00 a 14:00.



➤ **Indicadors del nivell de servei**

L'adjudicatari haurà de garantir, amb periodicitat mensual, els següents indicadors de nivell de servei:

Percentatge de no-conformitats en el servei inferior a 1%.

- Es defineix com el coeficient entre el nombre de línies lliurades no conformes i el nombre total de línies lliurades en aquest període. Es mesurarà com un percentatge amb dos (2) decimals.

Tipologia de NO conformitats a considerar:

- Errors en la facturació.
- Materials defectuosos o incomplets.
- Errors a les referències.
- Errors a les quantitats.
- Incompliments de termini segons data confirmada a client.

➤ **Seguiment del contracte**

Amb la finalitat d'afavorir el desenvolupament del present contracte, canalitzar les relacions derivades del mateix, supervisar el seguiment de la relació entre l'AJUNTAMENT DE EL FAR D'EMPORDÀ i el proveïdor, i resoldre qualsevol incidència o conflicte, les parts es reuniran amb periodicitat que definirà l'AJUNTAMENT DE EL FAR D'EMPORDÀ. En les reunions de seguiment es tractaran entre altres assumptes els següents:

- Seguiment dels indicadors de nivell de servei establerts en aquest Plec.
- Anàlisi de les incidències i reclamacions hagudes en el marc de l'execució del contracte.
- Qualsevol necessitat proposada per l'AJUNTAMENT DE EL FAR D'EMPORDÀ o tema específic que ambdues parts considerin oportú.

El proveïdor emetrà, prèviament a cada reunió, un informe que contindrà els valors de nivell de servei, l'enumeració dels fets més destacables i la informació de tipus estadístic que prèviament s'hagi considerat oportú.

5. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

El proveïdor es compromet a:

- Atendre les sol·licituds de catàlegs i tarifes vigents de fabricant i altres consultes tècniques que realitzi l'AJUNTAMENT DE EL FAR D'EMPORDÀ sobre els materials objecte d'aquest contracte i a comunicar-ne les novetats tècniques.
- Lliurar els certificats del material que subministri, d'acord amb les normes vigents.

6. PRESSUPOST



CONCEPTES LOT 1	Amidament	Preu	IMPORT
b.1. INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS FIXES DE LOCALITZACIÓ REMOTA DE FUITES. Inclou el subministrament de l'equip, la gestió, el transport i la instal·lació d'un sistema de sensors georeferenciats.	1 u	4.750 €/u	4.750 €
b.2. INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS. Inclou el subministrament de l'equipament, la gestió, el transport i la instal·lació dels comptadors digitals tipus NB-IoT (SIM inclosa). També inclou el connector hub.	220 u	175 €/u	38.500 €
b.3. INSTAL·LACIÓ DE CABALÍMETRES. Inclou el subministrament de l'equipament, la gestió, el transport i la part d'obra civil i la instal·lació dels cabalímetres digitals NB-IoT (SIM inclosa)	4 u	4000 €/u	16.000 €
b.4. IMPLANTACIÓ PLATAFORMA GESTIO TELEMÀTICA. Inclou el subministrament de l'equipament, la gestió, el transport i la instal·lació de la plataforma i serveis de connectivitat (smart metering) i les tasques de connexió, configuració, programació i posada en servei. Inclou la plataforma i els dispositius per la connectivitat, i assistència tècnica per un període de un any.	1 u	7.700 €/u	7.700 €
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN15	10 u	130	1300
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN20	5 u	170	850
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN25	5 u	350	1750
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN32	1 u	400	400
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN40	1 u	550	550
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN50	1 u	900	900
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN65	1 u	1100	1100
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN80	1 u	1300	1300
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN100	1 u	1600	1600
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN125	1 u	1850	1850
Subministrament de comptador ultrasònic NB-IoT DN150	1 u	1900	1900
Partida alçada a justificar per a imprevistos durant execució, com reposició de serveis afectats (canonades, cablejat, etc.), paviments,...	1 u	6000	6000
Partida alçada a verificar per a la Seguretat i Salut i senyalització.	1 u	2000	2000
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTAR			88.450,00 €
IVA 21% PEC			18.574,50 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA LOT 1			107.024,50 €

7. LOT NÚM. 2 – OBRES DE MILLORA DE LA XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

El present LOT2 conté les prescripcions tècniques particulars que regiran la prestació per part de l'entitat adjudicatària de l'execució de les obres necessàries per la reparació i millora dels actuals elements i instal·lació existent per la distribució d'aigua del municipi de El Far d'Empordà.

8. ACTUACIONS A REALITZAR

Les actuacions que caldrà fer seran les següents:

Renovació d'elements hidràulics



- Substitució de canonades obsoletes o amb fuites (acer galvanitzat i fibrociment) per canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD) o PVC PN16.
- Reposició de connexions defectuoses i unions no estanques.
- Reparació o substitució de elements en mal estat o mal funcionament.
- Instal·lació de nous trams per millorar la distribució d'aigua.

Vàlvules reguladores de pressió

- Instal·lació de vàlvules de regulació de pressió als punts crítics de la xarxa.
- Vàlvules amb control automàtic i integració en el sistema SCADA existent.

Reparació del dipòsit municipal

- Impermeabilització de parets i base interior del dipòsit amb materials homologats (morters epoxi).
- Reparació d'esquerdes i zones amb infiltracions.
- Substitució de tapes d'accés
- Revisió del sistema de ventilació.

Cabalímetres i comptadors digitals i localitzadors de fuites

- Instal·lació de cabalímetres, comptadors o aparells detectors de fuites.

Mallat de la xarxa

- Creació de nous ramals per millorar la distribució i reduir pèrdues de càrrega.
- Instal·lació de vàlvules de tall i purgadors automàtics per optimitzar el manteniment.
- Instal·lació de noves vàlvules per sectoritzar i actuar sobre possibles fuites

8.1 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

Les canonades a reparar o substituir seran de diferent diàmetre segons el tram de la xarxa on es detectin fuites, i poden variar desde 63mm fins a 160mm segons el sector. Aquestes hauran de ser independentment de les existents, de material tipus PEAD SDR 11 o PVC PN16.

Les vàlvules reguladores de pressió hauran de ser de ferro dúctil amb revestiment epoxi; i podran comptar amb l'opció de control automàtic per regular manual o remotament.

Els morters per a reparació del dipòsit haurà de ser tipus epoxi bicomponent resistent a l'aigua potable, amb certificació de compliment de la normativa UNE-EN 1504-3.

8.2 CARACTERÍSTIQUES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Excavacions i reposicions

- Obertura de rases de fins a 1,5 m de profunditat.
- Reposició de paviments afectats (voreres, asfalt, paviment, formigó i zones verdes).
- Compactació i estabilització del terreny segons normativa.

Connexions i unions

- Realització de soldadures en canonades de PEAD mitjançant tècnica d'electrofusió.
- Instal·lació o substitució d'accessoris (colzes, tes, brides) homologats.

Obra al dipòsit municipal

- Neteja i preparació de superfícies amb tractament anticorrosió.
- Aplicació de capes d'impermeabilització.

9. PLANIFICACIÓ I EXECUCIÓ

La durada prevista d'execució és de 6 mesos des de l'adjudicació del contracte. L'horari de treball serà de dilluns a divendres de 8h a 19h. L'adjudicatari haurà de designar un tècnic responsable per coordinar-se amb l'Ajuntament.

No es preveu l'afecció als serveis existents, i tots els espais ocupats seran de titularitat pública.

9.1 GARANTIA

La garantia mínima serà de 2 anys per a les obres i els materials instal·lats.

10. PRESSUPOST

CONCEPTES LOT 2	Amidament	Preu	IMPORT
a.1.RENOVACIÓ D'ELEMENTS HIDRAULICS Inclou el subministrament dels equips, la gestió i el transport de material hidràulic tipus vàlvules, canonades, escomeses. També inclou la part d'obra civil i instal·lació	10 u	900 €/u	9.000 €
a.2.INSTAL·LACIÓ DE VALVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ. Inclou el subministrament de l'equip, la gestió, el transport, la instal·lació i la part d'obra civil.	2 u	2.000 €/u	4.000 €
a.3. SECTORITZACIÓ. Inclou la part d'obra civil i materials per a la sectorització de cadascun dels ramals principals que té la xarxa de distribució. Partida alçada de m.l. de canalització per aigua per a tub de d. 50 a 100, amb rasa de 0.40x0.80m, excavada amb mitjans mecànics i/o manuals, en possible presència de serveis, en qualsevol tipus de terreny (excepte roca), mesurat sobre perfil. s'inclou la base de sauló de 10 cm per a la col·locació de les canonades, i la posterior col·locació de 10 cm de sauló de protecció sobre els tubs, la col·locació de cinta senyalitzadora i la carrega i transport a l'abocador, i pagament del cànon d'abocament. Reblert i	600 ml	21 €/ml	12600 €
Treballs corresponent a la localització del servei, tall de paviment si s'escau, obertura de pou per descobrir canonada amb mitjans manuals i mecànics, formació de pericó de dimensions interiors 1500x1000x1000, amb tapa de fossa D-400, replenat i compactat de terres al voltant del pericó i restitució de paviment de idèntiques característiques a l'original. Entregant la partida totalment executada i instal·lació funcionant.	4 u	2250 €/u	9.000 €
a.4. REPARACIÓ DE DIPÒSIT. Inclou la revisió de fuites i la part d'obra civil i materials per reparar fuites i impermeabilitzar integral dels dipòsits. Partida alçada a justificar.	2 u	3.000 €/u	6.000 €
a.5. LOCALITZACIÓ DE FUITES I REPARACIÓ. Inclou els mitjans tècnics i humans per realitzar una campanya per a la inspecció de tota la xarxa, i els treballs i els materials per segellar fuites i/o impermeabilitzar les fuites detectades. Partida alçada a justificar.	1 u	4.000 €/u	4.000 €
Execució de pericó de 60x60x70cm, prefabricat de formigó, sobre llit de graves, inclòs muntatge de tapa de fosa presa amb morter de c.p.	5 u	360 €/u	1.800 €
Execució de pericó de 120x60x70cm, realitzat amb clocs de formigó de 40x20x10cm, sobre base de formigó de 10cm.	5 u	900 €/u	4.500 €
Subministrament i muntatge de tapa d'acer galvanitzat en calent, de mides de pas interior de 1200 x 600 fabricades amb marc perimetral d'angle de 50mm i tapes de xapa estriada 3/5 amb esquelet inferior de passama de 8mm. 2 tapes per arqueta. Inclou tiradors i orelles per posar encadenat, muntada al pericó i presa amb morter	5 u	700 €/u	3.500 €
Partida alçada a justificar de reposició de paviments (acabats tipus asfalt, formigó,...)	100 m2	40€/m2	4.000 €
Partida alçada a justificar per a imprevistos durant execució.	1 u	3.000	3.000 €
Partida alçada a verificar per a la Seguretat i Salut i senyalització	1 u	3.000	3.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA			64.400,00 €
IVA 21% PEC			13.524,00 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA LOT 2			77.924,00 €

El Far d'Empordà, gener de 2025