



**Plec de prescripcions tècniques per la licitació del contracte de
subministrament de comptadors d'aigua potable amb telelectura
Ajuntament de Castellterçol**

**Equip redactor:
Serveis Tècnics Municipals
de l'Ajuntament de Castellterçol**

Octubre 2025





Índex

1. OBJECTE.....	3
2. CODIS CPV.....	4
3. QUALIFICACIÓ DEL CONTRACTE.....	4
4. DIVISIÓ EN LOTS.....	4
5. ABAST DEL SUBMINISTRAMENT: COMPTADORS D'AIGUA AMB MÒDUL DE TELELECTURA.....	5
6. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DELS EQUIPS.....	5
7. TIPOLOGIA DE COMUNICACIONS ESCOLLIDA.....	7
8. CONTROL DE QUALITAT.....	8
9. TERMINI DE GARANTIA.....	9
10. REVISIÓ DE PREUS.....	9
11. PRESSUPOST DE LICITACIÓ I VALOR ESTIMAT DE CONTRACTE.....	9
12. TERMINI D'EXECUCIÓ.....	10





1. OBJECTE

L'objecte del present document és la determinació de les prescripcions tècniques per la licitació del contracte de subministrament de comptadors d'aigua potable amb el mòdul de telelectura incorporat al mateix comptador, per la seva propera instal·lació en raó de la substitució dels actuals comptadors, tant domèstics, terciaris o bé municipals, en la xarxa en baixa del sistema d'abastament de Castellterçol.

El present document complementa el document tècnic "Projecte tècnic d'execució de la instal·lació de la telelectura de xarxa d'aigua potable a la xarxa de Castellterçol" redactat pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Castellterçol, i signat per l'Enginyer Industrial Antoni Corominas Sant, col·legiat 24.697.

En particular, el conjunt de les actuacions incloses en el projecte indicat "Projecte tècnic d'execució de la instal·lació de la telelectura de xarxa d'aigua potable a la xarxa de Castellterçol" es diferencien entre la pròpia licitació de subministrament dels nous comptadors de mesura amb mòdul de telelectura, objecte del present document, i de la resta de treballs en conjunt pel recanvi dels comptadors i de la instal·lació dels nous concentradors de dades, que s'efectuarà una tramitació apart, del tipus de contracte d'obres.

Concretament al municipi de Castellterçol, es proposa en una primera fase de desplegament de comptadors amb telelectura, per mitjà de la instal·lació de **480** comptadors amb telelectura. És l'objecte d'aquest document servir de base documental per la licitació del subministrament d'aquest lot de 480 unitats.





2. CODIS CPV

La codificació del contracte, d'acord amb el Reglament CE 213/2008 de la comissió, de 28 de novembre de 2007, pel qual es modifica el Reglament CE 2195/2002 del Parlament Europeu i el consell pel qual s'aprova el Vocabulari comú dels contractes públics (CPV), i les Directives 2004/17/CE i 2004/18/CE del Parlament Europeu i el Consell sobre els procediments dels contractes públics, pel que fa referència a la revisió dels CPV, són:

38421100-3 - Comptadors d'aigua

38552000-9 - Comptadors electrònics

32260000-3 - Equip de transmissió de dades

3. QUALIFICACIÓ DEL CONTRACTE

Aquest contracte té naturalesa jurídica administrativa, d'acord amb allò que disposa l'article 25.1 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, en endavant LCSP i es correspon als anomenats de subministraments, d'acord amb el que disposa l'article 16 del LCSP.

4. DIVISIÓ EN LOTS

L'article 99 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, preveu la possibilitat de fraccionar el contracte quan es justifiqui degudament a l'expedient. La divisió en lots es pot preveure sempre i quan aquests siguin susceptibles d'aprofitament separat i constitueixin una unitat funcional, o ho exigeixi la naturalesa de l'objecte del contracte.

L' import de licitació d'aquest expedient, no sembla que sigui una quantitat necessària de dividir en lots, amb l'objectiu de facilitar l'accés a la contractació pública a un major nombre d'empreses, entre d'altres a les PIMES, atès que es tracta d'un import que qualsevol petita i mitjana empresa dedicada a la prestació d'aquest tipus de serveis, pot assumir.





A mes, la realització independent dels subministraments compresos en l'objecte del contracte, i de la seva curta durada, dificultaria la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic i econòmic, ja que es busca donar un servei global i integral. Així mateix, es busca l'optimització dels recursos públics, pel que fa a la concurrència de diferents contractistes.

Per tot l'anteriorment escrit es proposa la **NO** divisió en lots de l'expedient de referència

5. ABAST DEL SUBMINISTRAMENT: COMPTADORS D'AIGUA AMB MÒDUL DE TELELECTURA

Del document "Projecte tècnic d'execució de la instal·lació de la telelectura de xarxa d'aigua potable a la xarxa de Castellterçol", el conjunt dels equips de comptatge amb la unitat de comunicacions amb telelectura incorporada formen una unitat separada, que es comprèn només el subministrament dels equips.

Nombre de comptadors a subministrar	480 unitats
-------------------------------------	--------------------

6. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DELS EQUIPS

Els comptadors objecte d'aquesta licitació de subministrament, anomenats també comptadors intel·ligents (o Smart Meter), ja siguin per usuaris domèstics o per usos terciaris, i que s'han d'instal·lar en substitució dels actuals, són nous comptadors tipus d'aigua potable freda, amb comptatge mecànic, amb la tipologia de funcionament per mesura de velocitat i de raig únic, i han de disposar de mòdul de telelectura LoRaWAN integrat en el mateix capçal del comptador.

La tipologia física dels nous comptadors són:

Dimensió connexió	15 mm (DN15)
Cabal nominal	2,5 m ³ /h
Tipus	mesura per velocitat





Raig	únic
Pressió màxima	16 bar
Sistema telelectura	incorporat
Tipus de precisió	R200 (o superior)
Sistema telelectura	incorporat
Durada de la bateria	mínim 12 anys

Requeriments de verificació dels equips de mesura

Independentment de la tipologia del procés d'homologació que hagi seguit el model del comptador, es sol·licitarà al fabricant la verificació del 100% dels comptadors a instal·lar i s'exigirà el registre documental de la verificació.

Els comptadors a subministrar disposaran de la aprovació del model i del marcatge de conformitat establerts per la posada en servei, que es realitzarà de conformitat amb el disposat al Reial Decret 244/2016, de 3 de juny, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de Metrologia.

Requeriments d'immunitat a camps electromagnètics

Es requerirà que els comptadors siguin immunes a camps electromagnètics, segons característiques magnètiques que recull la norma UNE-EN ISO 4064.

Requeriments de nivell de soroll acústic

Es requerirà que els comptadors, en funcionament en caudal d'aigua permanent Q3, no sobrepassin els 53 dB de sonoritat a dos metres de distància.

Requeriments de documents tècnics

Es requerirà que cada model de comptador presenti la aprovació del model CE; conjuntament amb el certificat d'aprovació del mode.

Materials

Els materials amb els que es fabriquin les diferents parts o peces que componen els comptadors seran adequades a la seva funció i ús, resistents a la abrasió i a tot tipus de corrosió, i especialment a la acció de l'aigua potable.

Hauran de ser estables en el temps, mantenint la seves propietats físiques (geometria, resistència, rugositat, etc.) i no podran introduir alteracions a les característiques d'aigua circulant (potabilitat, gust, olor, etc.).





Els materials utilitzats en la construcció del comptador, no es podran veure afectats, ni en conseqüència patir alteracions, per desviacions de la temperatura de l'aigua entre 0 i 30 graus centígrads.

Els materials plàstics que poden incorporar-se als comptadors instal·lats no seran higroscòpics, ni les superfícies permetran incrustacions de cap tipus.

Els materials de peces del comptador que tinguin contacte amb l'aigua compliran la normativa relativa a materials susceptibles de entrar en contacte amb els productes destinats al consum humà.

Filtres

Els comptadors instal·lats estaran dotats de filtres i aquests seran extraïbles per la seva neteja, sense que sigui necessari trencar el precinte del comptador.

Precintes

Els comptadors hauran de presentar dispositius de protecció amb la finalitat d'evitar el desmuntatge o la modificació del comptador. Amb aquesta finalitat el cos, ja sigui de llautó o de plàstic, la caixa que conté els engranatges de mesura, disposaran dels forats necessaris per poder precintat les unitats una vegada instal·lades

7. TIPOLOGIA DE COMUNICACIONS ESCOLLIDA

LoRaWAN

Per resoldre la problemàtica de les comunicacions, es proposa que els mòduls de comunicació integrats en els nous comptadors utilitzin un sistema de transmissió basat en xarxes fixes de radiofreqüència de llarga distància, donat que són les que millor cobreixen els requeriments de la telelectura, i específicament sistema escollit per Castellterçol és el LoRaWAN. Aquest sistema es descriu a continuació amb major detall:

- Estàndard que pertany a una associació oberta sense ànim de lucre (Lora Alliance).
- Basada en la tecnologia LoRa de Semtech que defineix la modulació de ràdio.
- Tecnologia sense fils - xarxa privada en banda d'ús lliure a freqüència 868 MHz a Europa.





- Baix consum amb autonomia de fins a 15 anys, depenent de les condicions d'ús.
- Desplegament de xarxa pròpia, de tercers o xarxa híbrida.
- Avantatges: alta tolerància a interferències, alta sensibilitat per rebre dades, baix consum, llarg abast → gestió de l'enllaç mitjançant algoritme Adaptive Data Rate.

Requeriments mínims dels mòduls de telelectura

Els comptadors a subministrar inclouran un mòdul de radiofreqüència, que anirà implícitament integrat en el comptador, els quals hauran de complir amb els requeriments mínims que en el present apartat es detallen:

- Captació del valor de lectura del comptador de manera inductiva, amb detecció de caudal invers.
- Integrats al comptadors de forma robusta, sense cables.
- Tecnologia inalàmbrica d'ús lliure, antenes discretes, de mida reduïda.
- Tecnologia robusta davant les interferències, davant l'ús de terceres persones, xarxa dinàmica que garanteixi un rendiment de comunicacions superior al 95%.
- Reconfigurables, reutilitzables en cas de canvi de comptador de forma àgil i fàcil mitjançant sistema amb opto acoblador.
- Dotats d'alimentació per bateria amb una autonomia d'almenys 10 anys, considerant un ritme de lectura diària.
- Amb règim de captura de dades cíclic i reprogramable.
- Amb funcionalitat de detecció d'alarma, tals com fuga d'aigua, caudal invers, frau, comptador parat,...
- Valors parametrizables, esborrat d'alarmes automàtics per temps o manual, i habilitació o inhabilitació per cada un dels equips.
- Adaptabilitat a diversos fabricants de comptadors i sistemes d'integració.
- Capacitat per treballar amb protocols LoRaWAN.

El sistema de mesura i telelectura hauran d'estar homologats i certificats en compliment dels protocols estàndards LoRaWAN.

8. CONTROL DE QUALITAT

En aquesta licitació de contracte de subministrament d'equips s'utilitzaran únicament materials i components certificats que garanteixen que els productes, processos i serveis que compleixen amb els estàndards exigits per normatives nacionals i internacionals.





9. TERMINI DE GARANTIA

A més, s'estableix un període de garantia **d'UN (1) any** contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de posada en servei del nous comptadors en els seus punts d'utilització.

10. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, i per tractar-se d'un contracte de subministrament d'equips en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no s'inclou en el projecte cap clàusula de revisió de preus.

11. PRESSUPOST DE LICITACIÓ I VALOR ESTIMAT DE CONTRACTE

El pressupost de licitació del contracte indicat és de 54.693,94 (IVA inclòs, desglossat amb 45.201,60 € de pressupost net i 9.492,34 € en concepte d'impost sobre el valor afegit (IVA) al tipus del 21%.

Quadre resum:

PRESSUPOST MATERIAL (SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS)				
		Preu	Amidament	Import
u.	Subministrament de comptador d'aigua freda, mida entrada DN15, amb mòdul de telelectura incorporat (en xarxa LoRaWan) (segons especificacions incloses en aquesta memòria)	94,17	480	45.201,60 €
			Subtotal	45.201,60 €
		IVA	21%	9.492,34 €
		Total pressupost IVA inclòs		54.693,94 €





El valor estimat del contracte (VEC) són 45.201,60 €, IVA exclòs, a efectes de determinar el procediment d'adjudicació, la publicitat i la competència de l'òrgan de contractació, tenint en compte, la durada del contracte, i considerant que no està previst cap modificació del mateix.

12. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini per al subministrament del equips descrits és de DOS (2) mesos.

