

**PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS REGULADORES
DEL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS AMB
TELELECTURA PER A LA MAAS (MANCOMUNITAT D'ABASTAMENT
D'AIGUA DEL SOLSONÈS)**

ÍNDEX

I.	OBJECTE DEL CONTRACTE	3
II.	OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA.....	3
III.	CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SUBMINISTRAMENT	3
a.	Unitats i diàmetres dels comptadors a subministrar	3
b.	Característiques generals del subministrament	4
IV.	CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS COMPTADORS	5
a.	Dimensions.....	5
b.	Protecció.....	5
c.	Temperatura	5
d.	Pressió i pèrdua de càrrega	6
c.	Materials	6
e.	Marques i inscripcions	6
f.	Característiques metrològiques	7
g.	Sistema de telelectura, protocol de comunicació i dades dels comptadors	7
h.	Bateries	8
i.	Software d'instal·lació i geolocalització	8
j.	Altres consideracions.....	8
V.	RESPONSABLES DEL CONTRACTE	8
VI.	ALTRES CONSIDERACIONS DEL CONTRACTE	9
VII.	UBICACIÓ.....	9
VIII.	GARANTIA.....	9
IX.	DURADA DEL CONTRACTE	10
X.	PRESSUPOST DEL CONTRACTE DEL CONTRACTE	10

I. OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte del present contracte estarà constituït pel subministrament, per part de l'empresa adjudicatària, de comptadors d'aigua potable amb telelectura per la xarxa municipal de subministrament d'aigua potable dels municipis que formen part de la Mancomunitat d'Abastament d'Aigua del Solsonès (en endavant, MAAS).

També s'inclouen les característiques tècniques que han de complir els materials per assegurar la qualitat dels elements, la definició dels protocols necessaris de comunicació i transmissió de dades per a una gestió més productiva de la distribució de l'aigua potable i del servei de lectures que s'ofereix a la població dels municipis adscrits a la MAAS i, al mateix temps, dur a terme una gestió eficient d'un recurs tan escàs i vital com és l'aigua.

Es detallaran doncs les especificacions tècniques dels equips a subministrar. Així mateix, es definiran les prestacions o serveis complementaris indispensables.

II. OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESA ADJUDICATÀRIA

El contractista s'haurà d'encarregar de la retirada dels comptadors actuals de les instal·lacions de la MAAS que es subministren durant el present contracte al finalitzar la seva vida útil, i garantir que es realitzarà una correcta gestió i reciclatge conforme a la legislació vigent. Aquest compromís serà vigent més enllà de la durada del contracte, sempre que hi hagi comptadors instal·lats provinents d'aquest subministrament.

Els comptadors subministrats hauran de tenir números de sèrie correlatius per tal de poder facilitar la relació amb les diferents comandes.

III. CARACTERÍSTIQUES GENERALS DEL SUBMINISTRAMENT

a. Unitats i diàmetres dels comptadors a subministrar

El número d'unitats, tecnologia de mesura, sistema de comunicació de dades i diàmetre dels comptadors a subministrar és el següent:

Comptador DN15 ultrasònic amb NB-IoT	800 unitats
Comptador DN15 ultrasònic amb bateria i hub NB-IoT	7 unitats 1 <i>hub</i>
Comptadors ultrasònics sectorials	20 unitats

Taula 1. Detall dels comptadors a subministrar

Dins d'aquests comptadors sectorials, el desglossament de diàmetres i unitats és el següent:

DN80	2
DN65	2
DN50	8
DN40	4
DN32	3
DN20	1

Taula 2. Diàmetres i comptadors de gran diàmetre a subministrar

D'aquests comptadors sectorials, aproximadament el 5% d'ells es comunicaran mitjançant tecnologia NB-IoT i la resta, es comunicaran amb el telecontrol existent. Tots els comptadors sectorials hauran de ser capaços de treballar amb els dos protocols de comunicació.

b. Característiques generals del subministrament

El contractista haurà de garantir que els productes subministrats compleixin les següents condicions:

- Tots els comptadors i accessoris subministrats han de ser fabricats directament pel contractista.
- El contractista haurà de tenir acords amb un o més operadors de telecomunicacions.
- Els béns seran de primera qualitat i de fabricant qualificat. Seran nous i amb marcatge CE.
- Els dispositius electrònics objecte d'aquest subministrament hauran de complir amb tots els requeriments legals exigits que els hi siguin d'aplicació i específicament, de les següents directives (o les que les substitueixin en un futur:
 - o Directiva RED (2014/53/UE), relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips radioelèctrics.
 - o Directiva RoHS (2011/65/UE) sobre restriccions a la utilització de determinades substàncies perilloses en aparells elèctrics i electrònics.
- No s'admetran materials sense certificat actualitzat de qualitat i seguiment de la norma UNE que correspongui.
- No s'admetran materials que no compleixin estrictament amb els requisits tècnics obligatoris - tan genèrics com específics- recollits en aquest plec.
- Per poder subministrar els articles i productes especificats en el present contracte, el fabricant ha de tenir establert un sistema de gestió de qualitat per al seu procés de producció i gestió d'acord amb la normativa EN ISO 9001 o equivalent, verificat i auditat periòdicament per una empresa acreditada com a entitat de certificació (aquest requisit s'ha de complir dintre del termini de presentació d'ofertes i serà necessària la seva acreditació).

- Addicionalment, l'empresa adjudicatària haurà de tenir implementat un sistema de gestió de seguretat de la informació basat en EN ISO 27001, que garanteix la confidencialitat, integritat i disponibilitat de totes les dades.

Amb motiu de poder valorar que els productes que s'ofereixen tenen les prestacions i característiques sol·licitades en aquest plec, els licitadors podran ser requerits per aportar tota aquella documentació tècnica que els serveis tècnics de la MAAS considerin adient per tal d'acreditar aquells aspectes.

IV. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS COMPTADORS

Els comptadors hauran de ser ultrasònics estàtics (sense parts mòbils en contacte amb l'aigua en el seu interior) basat en el principi d'ultrasons. Els comptadors hauran de tenir pas lliure d'aigua per tal de garantir una pèrdua de càrrega mínima.

a. Dimensions

Les dimensions pel que fa a l'alçada, amplada, llargària i al pas de rosca hauran d'adaptar-se, segons el diàmetre, al que s'indica a la següent taula:

Diàmetre (DN)	Longitud [mm]	Amplada màxima [mm]	Alçada màxima [mm]	Connexions		Tipus de connexió
				Entrada	Sortida	
15	110	87	123	7/8"	3/4"	Rosca gas
20	115	87	123	1"	1"	Rosca gas
25	260	87	143	1"	1"	Rosca gas
32	260	87	143	1 1/2"	1 1/2"	Rosca gas
40	300	113	155	2"	2"	Rosca gas
50	200	165	194	2"	2"	Brida EN1092
65	200	185	210	2 1/2"	2 1/2"	Brida EN1092
80	225	200	210	3"	3"	Brida EN1092
100	250	220	223	4"	4"	Brida EN1092
150	300	285	282	6"	6"	Brida EN1092
200	350	340	332	8"	8"	Brida EN1092

Taula 3. Dimensions i connexions dels comptadors a instal·lar

b. Protecció

Tots els comptadors subministrats hauran de comptar amb un grau de protecció mínim IP68.

c. Temperatura

El fabricant haurà de garantir que els comptadors d'aigua subministrats mesurin, enregistren i transmetin la temperatura de l'aigua, amb la finalitat de poder advertir a l'organisme contractant sobre possibles danys sobre la xarxa d'aigües

provocats per temperatures extremes, glaçades o problemes sobre la qualitat de l'aigua derivats de les altes temperatures.

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

d. Pressió i pèrdua de càrrega

La pressió màxima de treball ha de ser, com a mínim, de 16 bar. La pèrdua de càrrega no haurà de ser superior als 0,16 bar als comptadors de 15 a 32 mm, i de 0,63 bar als comptadors de diàmetre igual o superior a 40 mm.

Hauran de resistir, de manera permanent, la pressió contínua de l'aigua per la qual estan dissenyats, sense que es produeixin defectes de funcionament, fuites ni filtracions a través de les seves parets, ni deformacions permanents.

c. Materials

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

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 haurà d'alterar les propietats dels materials de fabricació, sempre i quan 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 a l'article 44 del Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

e. Marques i inscripcions

Els comptadors hauran de complir amb les prescripcions sobre marques i inscripcions recollides a la Norma ISO 4064. Els comptadors han de disposar de marcat d'origen, incloent com a mínim:

- Marca del comptador.
- Número de sèrie.
- Tots aquells reflectits en el marcat MID de forma clara i duradora per tal de mantenir la traçabilitat del producte i controlar-ne la qualitat al llarg de la vida útil.

A més, els equips subministrats hauran d'estar disponibles amb doble marcatge:

- Marcat d'aigua neta (MID)

- Marcat d'aigua per altres usos, conegut com a Emeñe.

f. Característiques metrològiques

El rang dinàmic dels comptadors, Q_3/Q_1 , independentment del diàmetre i de la seva posició, haurà de ser R800, segons ISO 4064, pels comptadors de 15 a 32 mm, i R500 pels comptadors de diàmetre major o igual a 40 mm segons ISO 4064. El resum dels rangs i cabal Q_3 que hauran de complir els comptadors es mostra a la següent taula:

Diàmetre (DN)	Q_3/Q_1	$Q_3 [m^3/h]$
15	800	2,5
20	800	4
25	800	6,3
32	800	10
40	500	40
50	500	40
65	500	40
80	500	63
100	500	100
150	500	250
200	500	400

Taula 4. Dimensions i connexions dels comptadors a instal·lar

Els comptadors no hauran de necessitar de la instal·lació de trams rectes abans i després del mateix per estabilitzar el flux d'aigua (U_0/D_0).

Alhora, els comptadors hauran de complir amb les següents normatives de metrologia:

- El Reial Decret 244/2016, de 3 de juny, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de Metrologia,
- L'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.
- La norma UNE-EN ISO 4064-1:2018 relativa a Comptadors d'aigua per aigua freda potable i aigua calenta. Part 1: Requisits metrològics i tècnics. (ISO 4064- 1:2014)
- Reial decret 3/2023, de 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

g. Sistema de telelectura, protocol de comunicació i dades dels comptadors

El sistema de telelectura de comptadors haurà de ser mitjançant el protocol de comunicació NB-IoT, per a tots els diàmetres de comptador i per als comptadors que s'instal·len de forma individual com els que s'instal·len en bateria.

Pel cas dels comptadors que s'instal·lin en bateria, els diferents comptadors enviaran la informació fins al mòdul *hub*, i aquest mòdul comunicarà la informació mitjançant protocol de comunicació NB-IoT.

La sortida de la informació dels comptadors sectorials a partir de diàmetre DN40 mm inclòs ha de ser configurable de les següents formes:

- UNE 82326:2010
- Polsos (dos polsos)
- Analògica 4-20 mA
- Modbus
- Modbus i pols
- Analògica 4-20 mA i pols

Aquests modes han de poder-se seleccionar tant durant la fabricació del comptador com a camp, sense necessitat d'haver de desinstal·lar el comptador per fer-ho.

h. Bateries

L'autonomia de funcionament del comptador haurà de ser com a mínim de dotze (12) anys encara que les condicions de transmissió siguin desfavorables. La vida útil de la bateria en cap cas ha de veure's afectada per la configuració del comptador.

i. Software d'instal·lació i geolocalització

Pels comptadors fins a DN40 mm inclòs, el fabricant haurà de posar a disposició de la MAAS una aplicació per a la instal·lació i posada en marxa dels comptadors que, mitjançant l'escaneig del codi BIDI del comptador permeti associar l'ID (número de sèrie del comptador) amb les coordenades de situació del mateix.

j. Altres consideracions

Els comptadors hauran de disposar de precintat electrònic i només seran accessibles a personal autoritzat mitjançant codi, quedant registrat al comptador la modificació, data i persona que l'ha feta.

La classe d'influència mecànica dels comptadors ha de ser com a mínim M1.

La classe d'influència electromagnètica haurà de ser com a mínim E1.

V. RESPONSABLES DEL CONTRACTE

- Encarregat del contracte i encarregat de l'execució per part de l'empresa adjudicatària: L'adjudicatari nomenarà una persona de referència per a la MAAS per resoldre les qüestions derivades del funcionament general del contracte i de les incidències que puguin sorgir com a conseqüència de la seva execució. Aquesta persona serà l'encarregada de recollir els suggeriments i els requeriments de la MAAS, en especial, els que fan

referència a la tramesa d'informació periòdica de l'activitat contractual amb aquest.

- Responsable del contracte per part de la MAAS: Es designarà un interlocutor per part de la MAAS, responsable de la coordinació del present contracte, a qui li correspondrà fer el seguiment del desenvolupament d'aquest.

VI. ALTRES CONSIDERACIONS DEL CONTRACTE

El contracte s'executarà a risc i ventura del contractista. L'adjudicatari no tindrà dret a indemnització per causa de pèrdues, avaries o perjudicis ocasionats en els béns abans del seu formal lliurament a la MAAS. El contractista és responsable de la qualitat tècnica dels béns que es lliurin, així com de les conseqüències que es dedueixin per a la MAAS o per a tercers de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

La prestació es realitzarà amb estricta subjecció al Plec de Prescripcions Administratives (PCAP) i a l'especificat en aquest plec i els termes i condicions concrets de cada contracte, segons les instruccions que, per escrit, en execució o interpretació dels mateixos, donés el responsable del contracte designat per la MAAS.

VII. UBICACIÓ

L'àmbit territorial d'actuació seran els municipis que integren la MAAS: Biosca, Castellar de la Ribera, Clariana de Cardener, La Molsosa, Lladurs, Llobera, Olius, Pinell, Pinós, Riner i Solsona.

VIII. GARANTIA

Es fixa un termini de garantia a comptar des de la data en què sigui formalitzada la recepció del contracte, de tres (3) anys, més el presentat en l'oferta.

La garantia cobrirà els comptadors de qualsevol anomalia o mal funcionament, per defecte, vici ocult derivat del procés de fabricació, materials defectuosos o inapropiats pel correcte funcionament del comptador. En el cas que fossin reclamades, les despeses de personal propi de la MAAS, materials i mitjans auxiliars per reparació i/o reposició s'inclouran en la garantia i hauran de ser assumides per l'adjudicatari.

Quan el mal funcionament del comptador sigui imputable a l'adjudicatari, i com a conseqüència d'aquesta incidència es produeixin facturacions indegudes, la MAAS li podrà repercutir les despeses de gestió derivades de la facturació correctiva a realitzar, així com les responsabilitats que se'n poguessin derivar.

IX. DURADA DEL CONTRACTE

El termini de lliurament dels comptadors serà de 3 mesos des de la data de signatura del contracte.

En cas d'incompliment d'aquesta data, caldrà justificar mitjançant informe tècnic corresponent, susceptible de revisió per part dels serveis tècnics municipals.

S'accepta la possibilitat de pròrroga del termini d'execució en un màxim d'un mes.

Qualsevol endarreriment en l'execució del contracte per causes imputables a l'empresa adjudicatària suposarà l'aplicació de les penalitzacions contemplades a la Llei de Contractes del sector Públic.

X. PRESSUPOST DEL CONTRACTE DEL CONTRACTE

A continuació es presenta el pressupost del contracte:

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

SUBMINISTRAMENT COMPTADORS MAAS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS ULTRASÒNICS DN15 AMB NB-IOT							
DN15-NBIOT	u	Subministrament de comptadors ultrasònics DN15 amb NB-IoT				800,00	95,00	76.000,00
TOTAL 01.....								76.000,00
02	SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS ULTRASÒNICS DN15 AMB COMUNICACIÓ MITJANÇANT BUS							
DN15-BHUB	u	Subministrament de comptadors ultrasònics DN15 amb comunicació mitjançant bus				7,00	56,00	392,00
HUB-NBIOT	u	Subministrament de mòdul NB-IoT per a la comunicació dels comptadors				1,00	100,00	100,00
TOTAL 02.....								492,00
03	SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS SECTORIALS							
DN20-SECT	u	Subministrament de comptadors sectorials DN20				1,00	120,00	120,00
DN32-SECT	u	Subministrament de comptadors sectorials DN32				3,00	236,00	708,00
DN40-SECT	u	Subministrament de comptadors sectorials DN40				4,00	572,00	2.288,00
DN50-SECT	u	Subministrament de comptadors sectorials DN50				8,00	682,00	5.456,00
DN65-SECT	u	Subministrament de comptadors sectorials DN65				2,00	867,00	1.734,00
DN80-SECT	u	Subministrament de comptadors sectorials DN80				2,00	965,00	1.930,00
TOTAL 03.....								12.236,00
TOTAL.....								88.728,00

Resum del pressupost

El resum del pressupost es mostra a continuació.

Es té en compte un 6% de despeses generals:

RESUM DE PRESSUPOST

SUBMINISTRAMENT COMPTADORS MAAS

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS ULTRASÒNICS DN15 AMB NB-IOT	76.000,00	85,66
02	SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS ULTRASÒNICS DN15 AMB COMUNICACIÓ MITJANÇANT BUS.....	492,00	0,55
03	SUBMINISTRAMENT DE COMPTADORS SECTORIALS.....	12.236,00	13,79
PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		88.728,00	
	6,00 % Despeses generals	5.323,68	
	Suma	5.323,68	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA		94.051,68	
	21% IVA	19.750,85	
PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ		113.802,53	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de CENT TRETZE MIL VUIT-CENTS DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat total de 88.728,00 €. Si sumem el 6% de despeses generals, la quantitat és de 94.051,68 €. Aplicant el 21% d'IVA resulta la quantitat de 113.802,53 € (CENT TRETZE MIL VUIT-CENTS DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS).