

Plec de prescripcions tècniques que regeixen el contracte del servei de telelectura amb tecnologia LoRa dels dispositius IoT instal·lats per Aigües del Prat . Exp. C-2025-10

SUMARI

1. Objecte
2. Característiques dels emissors instal·lats
 - 2.1. Antenes
3. Característiques del sistema de telelectura
4. Persones responsables del contracte

1. Objecte

Servei de telelectura amb tecnologia LoRa dels dispositius IoT instal·lats per Aigües del Prat.

65000000: Serveis relacionats amb la gestió de l'aigua.

2. Característiques dels emissors instal·lats

Tots els comptadors amb lectura LoRa instal·lats actualment per Aigües del Prat disposen d'un capçal de tipus clip-on que és el que emmagatzema temporalment i després transmet la dada. El mòdul o capçal de lectura obté les dades del comptador, les emmagatzema internament i periòdicament les envia al servidor LoRa del proveïdor de comunicacions Everynet. Des del servidor del proveïdor LoRa, les dades es trameten al servidor de l'empresa Maredatum que les descripta i a través d'un Webservice que s'ha desenvolupat des d'Aigües del Prat, s'accedeix al servidor de Maredatum per recollir les dades i incorporar-les a la BBDD d'Aigües del Prat. Aquest sistema de gestió de telelectura és el que està funcionant actualment.

El tipus de lectura amb els mòduls (clip-on) és remota amb xarxa LoRaWAN. Aquests mòduls capten els polsos del comptador inductivament, els emmagatzemen horàriament i mitjançant sistema de comunicacions LoRa envien la informació de manera remota al servidor de l'operador i posteriorment es trameten al servidor de Maredatum on es descripten les dades i s'extreu la informació de les lectures amb el Payload corresponent.

Actualment estan desplegats capçals APULSE-W del fabricant AIUT, capçals del fabricant ELSTER MEDICIONES i comptadors AXIOMA amb comunicacions LoRa integrades en el propi equip. En tots dos casos es disposa del payload i claus d'encryptació corresponents per efectuar la correcta lectura de les dades.

La transmissió de ràdio pot ser tant unidireccional com bidireccional. Presenta una elevada capacitat per a emmagatzemar les dades i xifrar-les. El protocol de telecomunicació és LoRa, comunicació per ràdio de baixa potència. L'enviament de les trames, és de dues vegades al dia on hi figuren les 24 lectures horàries (consums, bateria, etc.). Podent-se ajustar les finestres de transmissió reprogramant el capçal.

La bateria és interna, no reemplaçable i té una vida útil garantitzada de 12 anys amb transmissió de dades diàries.

2.1. Antenes

Per a ubicacions on la cobertura és més justa, com és el cas d'arquetes o armaris aïllats, hi ha mòduls en que l'antena es pot extreure de la seva ubicació per posar-la a l'exterior i augmentar-ne la cobertura. Quan es fa referència a mòduls d'arquetes, són pel tipus Itron. A continuació, es mostra una taula resum de les característiques elèctriques i físiques de les antenes:

	CMA-111	CPA-121	CSA-1x1
Característiques elèctriques			
Polarització	Vertical	Lineal	Vertical
Freqüències	700-960 MHz 1710-2700 MHz	800, 850, 900, 1800, 1900, 2100, 2400, 2600 MHz	800, 850, 863, 900 MHz 1,8, 1,9, 2,1, 2,6 GHz
Guany	2,14 dBi	0 dBi	5 dBi
Potència	20 w	50 w	100 w
Impedància	50 Ohms	50 Ohms	50 Ohms
Característiques físiques			
Dimensions		46 mm x 16 mm	
Pes	38 g	48 g	172 g
Temperatura de treball	-40°C a +85°C	-40°C a +85°C	-40°C a +85°C
Humitat		100% @25°C	+95%
Connector	Segons especificacions del client	Segons especificacions del client	Segons especificacions del client
Tipus de cable	LMR100 negre	RG174 negre	RG58 negre
Longitud de cable	Segons especificacions del client	2m	2,5 (CSA-121)
			5 m (CAS-151)
			

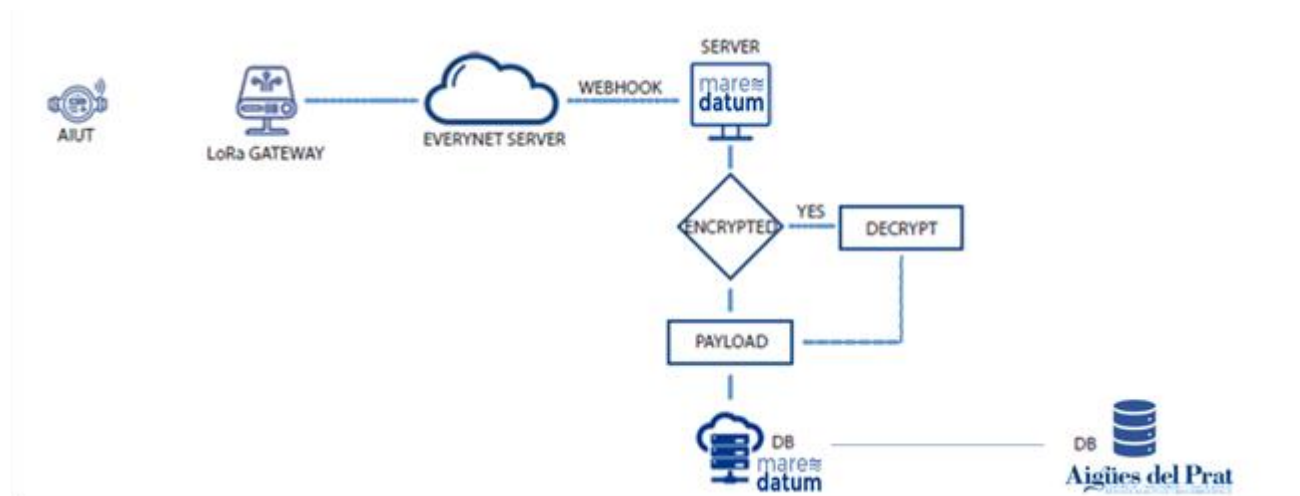
Taula 1: Resum característiques antenes

3. Característiques del sistema de telelectura

El servei que es contracta ha de donar resposta als aspectes tècnics que permetin garantir el funcionament del sistema de telelectura d'Aigües del Prat tal i com està funcionant actualment:

1. Obtenció de la dada: Amb un mòdul que s'incorpora al comptador de forma externa (clip-on) o amb un sistema integrat en el propi equip comptador. Els mòduls i comptadors desplegats són responsabilitat d'Aigües del Prat. En cas d'incorporació de nous mòduls o comptadors al sistema, Aigües del Prat facilitarà al contractista les dades necessàries per poder executar la lectura de les dades. El contractista ha de garantir la lectura dels mòduls ja integrats de la mateixa forma que s'està fent en l'actualitat.
2. La transmissió de la dada: El contractista utilitzarà una xarxa LoRaWAN ja desplegada al Prat de Llobregat que garanteixi la transmissió de les dades des dels comptadors fins el servidor on es recolliran i descriptaran aquestes dades amb el mateix nivell de cobertura que es disposa actualment.
3. Transmissió de la dada a Aigües del Prat: El contractista posarà a disposició d'Aigües del Prat, a través d'internet i de forma segura, les dades obtingudes dels comptador de forma que Aigües del Prat, a través dels serveis web ja desenvolupats les pugui incorporar a la seva Base de Dades.

Esquema del sistema de telelectura:



Aquest sistema de telelectura és el que actualment té desplegat Aigües del Prat. La companyia ja disposa del hardware i software (excepte nous capçals) necessaris per a la recepció de dades de telelectura.

4. Persones responsables del contracte

Per part d'Aigües del Prat es designa a Elisabet Vidal telèfon 934793535, extensió 2003, correu electrònic evidal@aiguesdelprat.cat com a responsable del contracte, exercint les funcions següents: Supervisió de l'execució del contracte i si fos el cas, dictar les instruccions necessàries perquè el subministraments dels mòduls es faci de forma correcta segons consta al PCAP i al PPT.

L'empresa adjudicatària haurà de designar una persona de contacte, telèfon i adreça electrònica on la societat municipal pugui dirigir les comandes i tractar aquelles incidències que puguin sorgir durant l'execució del contracte, per la qual cosa haurà de tenir suficient autonomia de decisió.

El Prat de Llobregat, Juliol de 2025

Elisabet Vidal Bragulat
Directora de de Digitalització i Energia