



Enginyeria Masdèu

MEMORIA VALORADA

IMPLEMENTACIÓ DE TELE LECTURA DE COMPTADORS, REGULACIÓ DE PRESSIÓ
DE XARXA I SECTORITZACIÓ DEL SISTEMA DEL MUNICIPI DE LLUÇÀ



Peticionari : **AJUNTAMEN DE LLUÇÀ**
Situació : **C/ ROURETS, 1 - LLUÇÀ**
Data : **FEBRER DE 2025**

Masdeu Engineer,S.L.

Polígon Industrial Pont-Xetmar Carrer I, núm. 33 1ª 17844 – Cornellà del Terri (El Pla de l'Estany)

Telèfon : 972 57 31 33 / E-mail : administració@enginyeriamasdeu.com

ÍNDIX DEL PROJECTE

1-	MEMÒRIA.....	3
1.1-	INTRODUCCIÓ	3
2-	ANTECEDENTS	4
3-	OBJECTE	6
4-	PROPOSTA ACTUACIÓ	8
5-	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	18
6-	JUSTIFICACIÓ DE VIABILITAT TÈCNICA I REDUCCIÓ DE PÈRDUES	21
7.	CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ I GARANTIA.....	22
8.	CONCLUSIONS I RESUM DE PRESSUPOST	22
9.	PLÀNOLS	24
10.	PRESSUPOST	25
10.1 -	AMIDAMENTS	26
10.2 –	JUSTIFICACIÓ DE PREUS	27
10.3 –	QUADRE 1 I 2	28
10.4 –	PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST	29

1- MEMÒRIA

1.1- INTRODUCCIÓ

Donat el context actual de la sequera severa que estan patint les conques internes de Catalunya, l'Agència Catalana de l'Aigua està posant en marxa una sèrie de mesures amb la finalitat d'estalviar aigua potable lo màxim possible. Aquestes mesures son raspallades pel *El Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, aprovat per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener*, i atorguen a l'ACA el poder de comprovar i limitar la dotació en alta dels municipis a valors anteriorment aprovats i corresponents a nivells d'estat de sequera, exposats al document *Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera*.

A nivell general aquestes dotacions en alta màximes son:

Estat de sequera declarat	Dotació máxima permesa (l/ hab*dia)
Alerta	250
Excepcionalitat	230
Emergència I	200
Emergència II	180
Emergència III	160

En cas de que un municipi superi les dotacions en alta definides a la taula anterior, l'ACA podrà procedir a la limitació de cabal en alta, o imposar altre tipus de sancions.

Paral·lelament s'ha publicat al DOGC la RESOLUCIÓ ACC/2245/2023, de 22 de juny, per la qual es fa públic l'Acord del Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua pel qual s'aproven les bases d'una línia de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'actuacions per a la millora i la renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa i per a la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana dels municipis de Catalunya, per ajudar als ajuntaments assolir els objectius de dotació. Per aquest motiu, és necessari l'execució d'actuacions descrits a la present memòria per millorar el rendiment tècnic hidràulic (RTH) de les xarxes i així evitar els efectes nocius de l'aplicació de les mesures de limitació de cabals lliurats al municipi, tant els procedents de l'alta com dels recursos propis, sobre la xarxa d'abastament.

2- ANTECEDENTS

Telelectura de comptadors:

A l'any 2020 es va aprovar l'ordre ministerial “*Orden ICT/155/2020, de 7 de febrer, pel que es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura*” que obliga a tots els operadors de xarxes d'abastament actualitzar tots els comptadors de clients més antics de 10 anys. Aprofitant aquesta mesura, es recomanable la instal·lació d'un sistema integrat de comptador i capçal que permet telemesura, amb l'objectiu de digitalització i millora de control del consum. Actualment el 100% dels clients de la xarxa d'abastament del municipi no disposen de comptadors que permeten realitzar tele lectura. Aquest nivell de desplegament reflexa la dificultat econòmica i logística de la implementació de aquesta mesura.

Sectorització i regulació pressió de xarxa:

Degut a la orografia accidentada del municipi de Lluçà, concretament als barris del subsector Verdaguer, la xarxa de distribució funciona amb pressions molt superiors a les pressions recomanada pel servei. Conseqüentment, en aquestes zones, totes les incidències de la xarxa i fins i tot el mateix consum dels usuaris és innecessàriament elevat.

Idealment la pressió de la xarxa de distribució hauria d'estar sotmès a la pressió recomanada pel servei (habitualment 30 m.c.a.), la qual cosa s'aconsegueix amb la instal·lació de reguladores de pressió. La reducció de pressió a la xarxa té nombroses avantatges que es detallen a continuació.

- S'allarga la vida útil de les canonades de la xarxa donat que no estaran sotmeses a pressions properes a la pressió límit que poden suportar.
- Els volums perduts per fuites i avaries té una relació directe amb la pressió de la xarxa. El punt de connexió de les escomeses dels usuaris són el lloc típic on es produeixen fuites difícils de detectar i representen un gran percentatge de pèrdues reals de la xarxa. Quan menor és la pressió a la xarxa de distribució menors seran les pèrdues d'aigua.
- Reducció de possibilitat de fuites i avaries internes als domicilis dels usuaris amb la conseqüent reducció de queixes i pèrdues d'aigua.
- Donada la possibilitat de talls de subministrament d'aigua o restriccions de cabal, degut el context actual de sequera, la reducció de pressions a la xarxa en horari nocturn és una eina potent per prevenir el buidatge dels dipòsits i de les artèries principals de la xarxa. El buidatge i conseqüent ompliment descontrolat de les xarxes pot comportar problemes operatius i fins i tot estructurals. A més, el temps de posada en servei pot allargar-se durant moltes hores i comporta l'execució de drenatges i purgues abans de que es pugui subministrar amb la qualitat necessària, el que ocasiona el malbaratament del recurs.

De la mateixa manera, la xarxa de distribució del sector Lluçà, el sector Verdaguer, sector Puigoriol, sector Llocsa i sector Camps del Moliner no disposen d'un cabalímetre d'entrada de sector.

Com a conseqüència, no es poden realitzar comprovacions importants per una gestió òptima de la xarxa en baixa.

El principal avantatge de la sectorització és el major coneixement que s'obté de la xarxa, coneixement que pot i ha de ser aplicat per a millorar i oferir un millor servei. L'indicador més immediat és la caracterització de la corba de cabal de cada sector, amb especial importància del cabal mínim nocturn, ja que qualsevol variació pot ser indicativa de fugida o anomalia en el servei. No obstant això, els avantatges de la sectorització van més enllà d'aquests beneficis immediats. Així doncs, els principals objectius a destacar són:

- Càlcul de l'RTH específic del sector, per poder focalitzar esforços de buscar-fuites, renovació de canonades etc.
- Detecció de fuites no simptomàtiques. A través de l'estudi del cabal mínim nocturn es poden detectar fuites que en l'explotació convencional no es manifesten. Una vegada determinada l'existència de la fuga es pot anar acotant mitjançant la parcel·lació del sector ("step testing") aïllant-la fins que puguin utilitzar-se mètodes de detecció acústica com correladors, geòfons o altres sistemes de recerca de fuites per trobar-la.
- Detecció de frau. Encara que més difícils d'identificar, les variacions de l'histograma habitual de consum poden indicar la seva existència.
- Recerca de fuites millor orientades. Al disposar d'informació de tots els sectors poden establir-se criteris de prioritat, utilitzant diferents indicadors (rendiment, cabal mínim per longitud de Xarxa o per escomesa...)
- Caracterització del consum dels clients. A través de les corbes de cabal es poden identificar estacions, dia laborable - dia festiu, diferenciar zones residencials de zones industrials, identificar grans clients...
- Vigilància de la integritat entre els diferents pisos de pressió. També a través de les corbes de cabal es pot detectar si s'ha obert alguna vàlvula frontera.
- "Benchmarking". Es poden comparar les experiències i resultats entre sectors per optimitzar la seva operació.

3- OBJECTE

Telelectura de comptadors:

L'objecte del present document és la proposta, dimensionament, validació i valoració econòmica de la instal·lació d'elements necessaris millorar el funcionament descrit al capítol anterior.

Els beneficis d'un sistema de telelectura són clars i immediats, tant per al ciutadà com per a l'Administració i el gestor del cicle integral d'aigua.

- En l'apartat dels ciutadans, destaquen, entre altres:

El control dels seus consums i anomalies gairebé en temps real a través d'avisos i alarmes, per optimitzar l'ús del recurs.

Disposar d'un servei de més qualitat quant a la simplificació i la flexibilització del procés de lectura, que garanteix una privacitat més gran, una garantia de facturació segons lectures reals, l'adaptació de períodes de facturació, etc.

- Pel que fa a l'Administració, destaquen, entre altres:

El control dels seus consums i anomalies gairebé en temps real a través d'avisos i alarmes, per optimitzar l'ús del recurs.

Tenir a disposició una xarxa de comunicació low cost pròpia per a sinergia i impulsar-ne altres usos.

- Per acabar, quant a l'operador d'aigua, destaquen, entre altres:

Una eficiència més gran en la gestió del recurs hídric i les seves despeses associades quant a disminució de pèrdues físiques gràcies al control gairebé en temps real del rendiment hidràulic i la possibilitat de fer balanços hidràulics i contrastar detalladament els cabals mínims nocturns dels sectors corresponents.

Una eficiència més gran en la gestió del recurs hídric i les seves despeses associades quant a disminució de pèrdues comercials gràcies a la possibilitat de detectar consums anòmals, com en cas de comptadors aturats, mal dimensionats o manipulats.

Concretament, a Lluçà es proposa la instal·lació de 170 comptadors de telelectura, així com els corresponents antenes concentradores que permeten la realització de lectures quasi-continua. Amb aquesta mesura es cobrirà la totalitat del municipi.

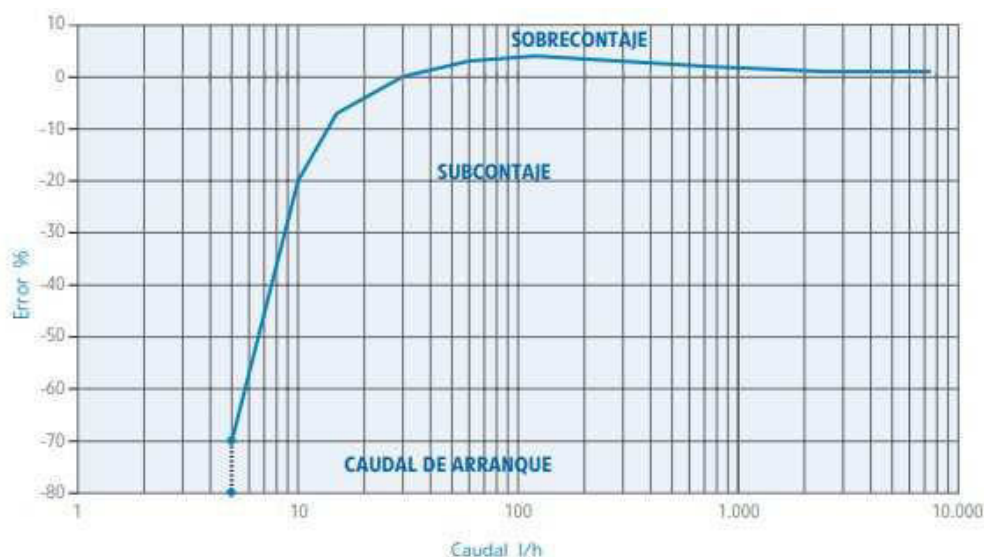


Figura 1. Corba d'error genèrica d'un comptador (Díaz Guzmán y Flores Cabeza, 2010).

La incertesa generada en la mesura del consum provoca un malbaratament en els recursos naturals, fet que en els períodes de sequera que existeixen en l'actualitat i, més concretament, en la zona d'actuació, són un greuge que s'hauria de mirar de solucionar.

Sectorització i regulació pressió de xarxa:

L'objecte del present document és la proposta, dimensionament, validació i valoració econòmica de la instal·lació d'elements necessaris per millorar el funcionament de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa del municipi de Lluçà (*Annex II*).

Concretament, es proposa la instal·lació d'una (1) vàlvula reductora pilotada per tal de reduir les pèrdues físiques associades a fuites i avaries de la zona, així com alentir l'envelliment dels materials de la xarxa en el sector el Verdaguer. Aquesta mesura tindrà un efecte directe sobre el consum dels usuaris, reduint el seu consum considerablement.

Al mateix temps, es proposa la instal·lació de cinc (6) cabalímetres sectorials a la zona del sector Lluçà i els sector Llocsa, sector Puig oriol, sector Verdaguer i sector Camps del Moliner per obtenir una nova sectorització de la xarxa, per poder així optimitzar la seva operació i manteniment.

Aquestes actuacions s'adhereixen als objectes de subvenció de la RESOLUCIÓ ACC/2245/2023, de 22 de juny: **a.2. instal·lació de mecanismes automàtics de regulació de la pressió de la xarxa** i **a.3 millora o implementació de la sectorització del sistema.**

4- PROPOSTA ACTUACIÓ

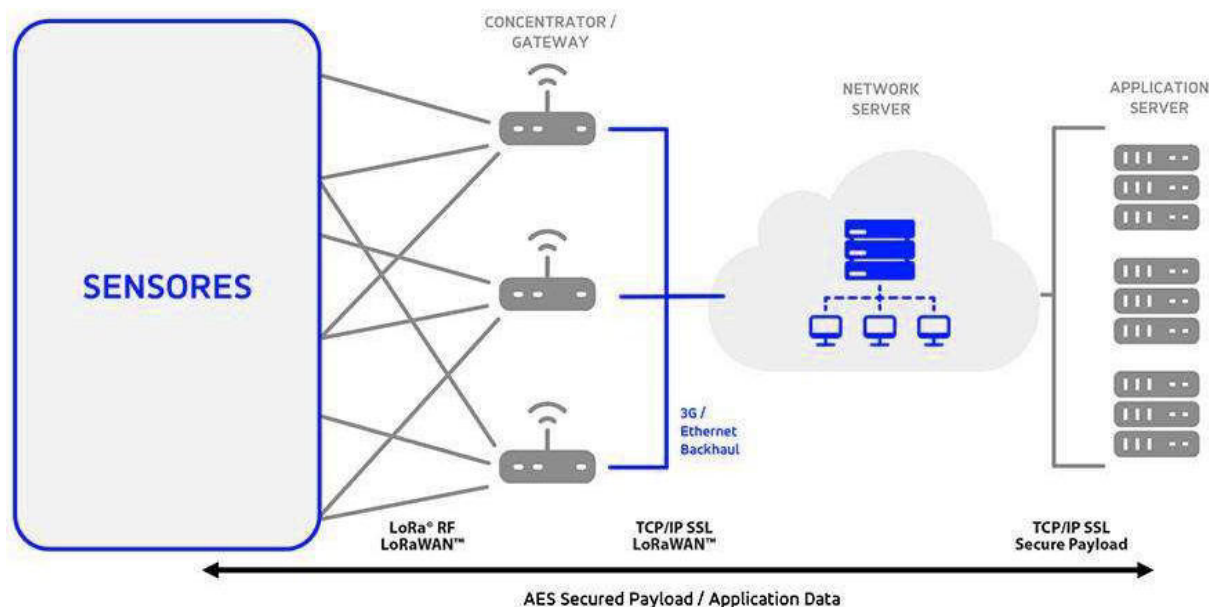
Telelectura de comptadors:

En detall, es requereix la instal·lació dels següents elements per poder disposar d'un sistema de telemesura:

- Comptadors intel·ligents (Smart Meters), necessaris per capturar, digitalitzar i enviar la informació enregistrada pel comptador.
- Xarxa de comunicacions, necessària per transmetre la informació des del comptador intel·ligent fins als servidors on s'emmagatzemarà.
- Programari, necessari per descodificar, tractar, gestionar i posar a disposició la informació registrada pels comptadors intel·ligents d'una manera ordenada i comprensible.

La solució projectada consisteix en la **instal·lació** d'un total de 170 **ut de comptadors** existents al llarg del terme municipal i els seus nuclis, per donar servei a part dels contractes de subministrament. Els comptadors proposats consisteixen **EQUIPS DE MESURA DIGITAL** pel mètode de les velocitats amb un remanent mínim R200 en material composite amb **COMUNICACIÓ VIA RÀDIO protocol LORAWAN (868 MHz OMS-T1)** clip-on o integrada, i autonomia mínima de 12 anys de bateria, per a lectura a distància. El sistema pot permetre referenciar objectivament els punts de subministrament i comptadors amb la seva identificació i codificació, la seva georeferenciació amb coordenades UTM, i la seva relació amb les persones usuàries de l'aigua.

Es proposa una **xarxa d'antenes GATEWAY amb el Sistema LoRaWAN** repartides en punts estratègics del territori per poder llegir el màxim nombre de punts. Aquestes antenes Concentradores de dades, recullen la informació IoT i la re-envien al núvols, -plataformes web- via 4G/5G o Ethernet. Per la ubicació dels principals punts de les antenes s'han prioritzant equipaments municipals, com són dipòsits, edificis públics i equipaments esportius, tot i que també es poden proposar ubicacions en zones privades. Generalment en una posició elevada.



Tanmateix, per garantir un bon funcionament del sistema de comunicacions, el proveïdor ha de pertànyer a la *LoRa Alliance*, l'associació global d'empreses que recolzen l'estàndard obert LoRaWAN. La instal·lació de *gateways* per garantir la correcta lectura del 100% de comptadors, serà a criteri de l'adjudicatari i les possibles ubicacions a espais o equipaments municipals. En aquests punts hi haurà connexió a la xarxa elèctrica.

Finalment el sistema necessita el complement d'un **SERVIDOR de XARXA** - plataforma software per centralitzar l'operativa del sistema. Aquesta plataforma haurà de gestionar les dades, com l'emmagatzematge i el tractament. També tenir la interfície gràfica i funcionalitats per dur a terme la gestió integral del sistema, com el control i gestió del sistema de Telelectura.

La utilitat principal d'un servidor de xarxa Lora WAN és gestionar i controlar la comunicació entre dispositius finals (comptadors, sensors, actuadors, nodes IoT) i les aplicacions o plataformes d'usuari final. A continuació, es descriuen algunes de les funcions clau i utilitats del servidor de xarxa Lora WAN:

- Gestió de dispositius: El servidor de xarxa Lora WAN administra i autentica la incorporació de nous dispositius a la xarxa.
- Gestió d'activació: Hi ha dos modes d'activació per a dispositius Lora WAN: activació OTAA (Over-The-Air Activation) i activació ABP (Activation By Personalization). El servidor de xarxa gestiona aquests processos d'activació i garanteix que els dispositius s'uneixin correctament a la xarxa.
- Gestió de trànsit i dades: Filtrar, agrupar i transformar dades abans d'enviar-les a les aplicacions finals.
- Emmagatzematge de dades: Base de dades, models i processos per estructurar les dades generades pels dispositius, guardar històric, i facilitar l'exploració de dades posterior.

- Funcionalitats de Tele lectura - Consulta de consums i lectures - Alarmes de dispositius i calculades - Generació del lot de facturació - Entrada de lectures manuals.

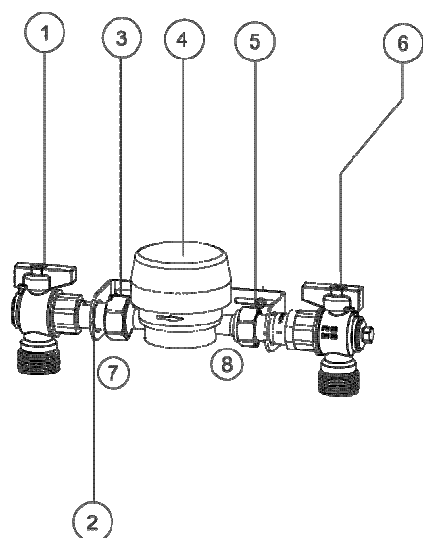
- Funcionalitats per la detecció de fuites / frauds a la xarxa de distribució - Balanç trimestral. - Balanç hidràulic diari. - Balanç hidràulic horari. - Mínims nocturns i corbes.

En resum es preveuen:

- **170 unitats de DN13-15/115mm a substituir.**
- 1 unitat plataforma de dades – servidor núvol
- **3 unitat de antena concentrador Gateway** - estimació



Figura 2. Cofres d'allotjament de comptadors que s'aprofitaran.



1. Vàlvula de bola pas angular.
2. Suport inox. 155.
3. Ràcord comptador.
4. Comptador a substituir.
5. Ràcord comptador.
6. Vàlvula de bola pas angular.
7. Junta comptador.

Figura 3. Muntatge dels comptadors.

L'equip de mesura de volums d'aigua, a més de registrar l'aigua consumida pels usuaris, permet la gestió i el diagnòstic a distància, tot detectant les possibles fugues que pugui tenir el sistema.

L'estudi prèvi de cobertures dels gateways s'haurà de fer sobre camp.

A continuació es presenten els requisits que han de complir els diferents equips que formaran part del sistema:

- Comptadors
- Gateways concentradors
- Plataforma de dades

COMPTADORS

COMPTADOR DOMÈSTIC amb mesura per velocitat amb remanent R200 amb bateria (autonomia > 12 anys) i sistema comunicació Mòdul LoRaWAN clip-onvía, per a lectures a distància Smart Water Network >500m, inclòs p.p. de peces de llautó.

Altres:

- 12 anys de vida útil mínim.
- Cabal màxim Q4: 3,125 m³/h, cabal nominal Q3: 2,5 m³/h i cabal d'arrancada 3 l/h o inferior
- Temperatura de treball de l'aigua entre 0.1°C i 50°C i temperatura ambient entre - 5°C i 60°C, segons condicions de funcionament.
- Detecció automàtica de la direcció del flux, permetent més posicions d'instal·lació.
- Tecnologia de radiocomunicacions integrada que permet la lectura Lorawan
- Pressió màxima de funcionament de mínim 16 bar
- Transmissió inductiva de polsos amb resolució mínima d'1 pols/litre
- Captura de dades horàries i transmissió cada 12h o 24h..
- Grau de protecció IP68.
- Funcions d'alarma i prova de manipulació, amb control intents de frau.

GATEWAY CONCENTRADOR/PASSARELLA

Hardware de lectura de dades per equipar en antena concentradora, tipus Gateway LoRaWAN IP67 amb connexions ethernet, 4G LTE i Wi-Fi opcional, antena interna GPS i sensibilitat de -140dBm. Ha de permetre comunicacions a la freqüència EU868 i oferir 256 MB de memòria RAM o superior.

Són els dispositius encarregats de rebre la informació dels nodes a través de la banda certificada 868 MHz. La instal·lació és recomanable que sigui exterior i en punts elevats del territori per afavorir a una màxima cobertura de comunicació. També es tindrà en compte la instal·lació d'una antena connectada al dispositiu per estendre el nivell de cobertura.

Les gateways treballen conjuntament amb els servidors de xarxa LoRaWAN per assegurar el lliurament de dades entre els dispositius finals (com els comptadors d'aigua) i les aplicacions d'usuari final. Transmeten les dades rebudes dels dispositius a través de connexions de xarxa segures i gestionen l'encaminament dels missatges cap als servidors de xarxa adequats. És important que els dispositius tinguin un nivell de protecció igual o superior a IP65, amb la finalitat de resistir condicions meteorològiques adverses i han de permetre la comunicació amb el servidor de xarxa a través de 3G, 4G o ethernet.

Tanmateix, per garantir un bon funcionament del sistema de comunicacions, el proveïdor ha de pertànyer a la LoRa Alliance, l'associació global d'empreses que recolzen l'estàndard obert LoRaWAN.

La instal·lació de gateways per garantir la correcta lectura del 100% de comptadors, serà a criteri de l'adjudicatari i a proposta de la propietat, sobre espais o equipaments municipals accessibles (dipòsits, EB, EDAR, locals municipals). Aquest punt es verificarà en obra i es proposaran possibles noves ubicacions si pertoca. En aquests punts hi haurà connexió a la xarxa elèctrica.

PLATAFORMA DE DADES

Plataforma software de gestió de xarxa Lorawan incorporat als gateways o bé en un servidor de xarxa al núvol compatible amb Lora Wan. Característiques:

Servidor de xarxa modular, escalable i segur que sigui fàcil d'implementar al núvol (SaaS) i/o en les instal·lacions del client en local.

Thingpark Enterprise o similar, que permet implementar una xarxa Lorawan pròpia i completament controlada per habilitar ràpidament tot tipus d'aplicacions. Tots els components de la xarxa es gestionen des de una Interface d'usuari única i fàcil d'utilitzar.

Cal que:

- Controli y optimitzi la xarxa gestionant gateways que la componen.
- Contextualitza la informació dels nodes i afegeix de forma ràpida i centralitzada.
- S'integra amb qualsevol altra aplicació de tercers.
- Sigui compatible amb tot tipus de concentradors.
- Tingui Interfaces integradas i Serveis d'adaptació de protocols per facilitar la integració de nodes finals i aplicacions d'usuari Modbus, el qual permet una actualització senzilla de solucions ja implementades.

La utilitat principal d'un servidor de xarxa LoRaWAN és gestionar i controlar la comunicació entre dispositius finals (comptadors, sensors, actuadors, nodes IoT) i les aplicacions o plataformes d'usuari final. A continuació, es descriuen algunes de les funcions clau i utilitats del servidor de xarxa LoRaWAN:

- **Gestió de dispositius:** El servidor de xarxa LoRaWAN administra i autentica la incorporació de nous dispositius a la xarxa. Això inclou la generació i distribució de claus de seguretat per garantir la integritat i confidencialitat de les dades transmeses.
- **Control d'accés i seguretat:** Implementar mesures de seguretat per protegir la xarxa i les dades transmeses. Això inclou l'autenticació i el xifratge de dades per prevenir atacs maliciosos i garantir la privadesa de la informació.
- **Control de qualitat de servei (QoS):** Gestionar la qualitat de servei en equilibrar el temps d'espera i l'eficiència energètica amb la velocitat de transmissió i la prioritització de missatges. Això permet una comunicació eficient i fiable a la xarxa.
- **Enrutament i escalabilitat:** Decidir com encaminar els missatges entre els dispositius finals i les aplicacions d'usuari final. Això permet una xarxa escalable i eficient en termes d'ús d'ample de banda i consum d'energia.
- **Gestió de trànsit i dades:** Filtrar, agrupar i transformar dades abans d'enviar-les a les aplicacions finals. Això facilita la interpretació i anàlisi de les dades recopilades pels dispositius IoT.
- **Integració amb aplicacions:** Proporcionar interfícies APIs i protocols per permetre la integració amb plataformes i aplicacions de tercers.
- **Emmagatzematge de dades:** Base de dades, models i processos per estructurar les dades generades pels dispositius, guardar històric, i facilitar l'explotació de dades posterior.
- **Funcionalitats de Tele lectura - Consulta de consums i lectures - Alarmes de dispositius i calculades - Generació del lot de facturació - Entrada de lectures manuals**
- **Funcionalitats per la detecció de fuites / frauds a la xarxa de distribució - Balanç trimestral. - Balanç hidràulic diari. - Balanç hidràulic horari. - Mínims nocturns i corbes.**

Sectorització i regulació pressió de xarxa:

El municipi de Lluçà disposa d'una xarxa de distribució pròpia, que s'abasteix d'una captació a la presa del pantà de Santa Eulàlia, que posteriorment es tracta a l'ETAP de Lluçà. Des d'aquesta estació de tractament s'impulsa l'aigua cap al dipòsit de capçalera Santa Eulàlia que distribueix per gravetat als habitants dels nuclis de Lluçà i Santa Eulàlia (*Annex I*).

El dipòsit de Santa Eulàlia, està situat a una cota altimètrica de 815 m.s.n.m., mentre que el nucli de Lluçà, on hi trobem els sectors descrits, es troba a una cota altimètrica de 755 m.s.n.m. Aquestes diferències altimètriques entre el dipòsit de distribució i els sectors, comporta una pressió superior a la pressió mínima requerida pel servei. Aquest fet, provoca un consum d'aigua més elevat.

Per tal d'evitar un excés innecessari del consum d'aigua es proposa la instal·lació de les següents vàlvules i del comptador sectorial, que afectaran els sectors corresponents:

- Actuació 1. Sector Lluçà:

Per tal d'implementar el nou sector es proposa la instal·lació d'un cabalímetre sectorial de DN80 al Camí de Tiratemplers.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 14,86 Km.

- Actuació 2. Subsector Llocsa:

Per tal d'implementar el nou subsector Llocsa, es proposa la instal·lació d'un cabalímetre sectorial de DN50 al Camí de la Roca d'en Bosc.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 2,65 Km.

- Actuació 3. Subsector el Verdguer:

Per tal d'implementar el nou subsector es proposa la instal·lació d'un cabalímetre sectorial de DN50 per controlar la xarxa disseminada de Verdguer. Per tal de regular la pressió en aquest sector, es proposa la instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió DN50. D'aquesta manera es reduiran 4 bars de pressió, ja que la pressió d'entrada a la reguladora és de 7 bars i la pressió de sortida de la reguladora serà de 4 bars

Aquesta instal·lació es durà a terme a partir de by-pass.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 2,63 Km.

- Actuació 4. Sector Puigdoríol:

Per tal d'implementar el nou sector, es proposa la instal·lació d'un cabalímetre. Sectorial de DN80 a la zona de Santa Eulàlia de Puig-oriol.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 4,64 Km.

- Actuació 5. Sector Camps de Moliner:

Per tal d'implementar el nou sector, es proposa la instal·lació d'un cabalímetre sectorial de DN50 a la zona de Camps del Moliner.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 2,52 Km.

- Actuació 6. Sortida de dipòsit:

Es proposa la instal·lació d'un cabalímetre sectorial de DN80 a la sortida del dipòsit de distribució d'aigua per gravetat cap al poble. Cota 815 m.s.n.m.

A continuació es presenten els requisits que han de complir els diferents equips que formaran part del sistema:

- Comptadors
- Gateways concentradors
- Plataforma de dades

CABALÍMETRES

Model Woltman mecànic WPD DN=80mm i DN= 50 mm.

* Instal·lació horitzontal

* IP-68

* No es requereix unitat estabilitzadora de flux

* Preparat per la lectura remota amb Interface de comunicació per mòduls EDC (captura electrònica de dades):

EDC mòdul de ràdio LPWAN (868 MHz) per Lorawan



GATEWAY CONCENTRADOR/PASSARELLA

Hardware de lectura de dades per equipar en antena concentradora, tipus Gateway LoRaWAN IP67 amb connexions ethernet, 4G LTE i Wi-Fi opcional, antena interna GPS i sensibilitat de -140 dBm. Ha de permetre comunicacions a la freqüència EU 868 i oferir 256 MB de memòria RAM o superior.

Són els dispositius encarregats de rebre la informació dels nodes a través de la banda certificada 868 MHz. La instal·lació és recomanable que sigui exterior i en punts elevats del territori per afavorir a una màxima cobertura de comunicació. També es tindrà en compte la instal·lació d'una antena connectada al dispositiu per estendre el nivell de cobertura.

Les gateways treballen conjuntament amb els servidors de xarxa LoRaWAN per assegurar el lliurament de dades entre els dispositius finals (com els comptadors d'aigua) i les aplicacions d'usuari final. Transmeten les dades rebudes dels dispositius a través de connexions de xarxa segures i gestionen l'encaminament dels missatges cap als servidors de xarxa adequats. És important que els dispositius tinguin un nivell de protecció igual o superior a IP65, amb la finalitat de resistir condicions meteorològiques adverses i han de permetre la comunicació amb el servidor de xarxa a través de 3G, 4G o ethernet.

Tanmateix, per garantir un bon funcionament del sistema de comunicacions, el proveïdor ha de pertànyer a la LoRa Alliance, l'associació global d'empreses que recolzen l'estàndard obert LoRaWAN.

La instal·lació de gateways per garantir la correcta lectura del 100% de comptadors, serà a criteri de l'adjudicatari i a proposta de la propietat, sobre espais o equipaments municipals accessibles (dipòsits, EB, EDAR, locals municipals). Aquest punt es verificarà en obra i es proposaran possibles noves ubicacions si pertoca. En aquests punts hi haurà connexió a la xarxa elèctrica.

PLATAFORMA DE DADES

Plataforma software de gestió de xarxa Lorawan incorporat als gateways o bé en un servidor de xarxa al núvol compatible amb Lora Wan. Característiques:

Servidor de xarxa modular, escalable i segur que sigui fàcil d'implementar al núvol (SaaS) i/o en les instal·lacions del client en local.

Thingpark Enterprise o similar, que permet implementar una xarxa Lorawan pròpia i completament controlada per habilitar ràpidament tot tipus d'aplicacions. Tots els components de la xarxa es gestionen des de una Interface d'usuari única i fàcil d'utilitzar.

Cal que:

- Controli y optimitzi la xarxa gestionant gateways que la componen.
- Contextualitza la informació dels nodes i afegeix de forma ràpida i centralitzada.
- S'integra amb qualsevol altra aplicació de tercers.
- Sigui compatible amb tot tipus de concentradors.
- Tingui Interfaces integrades i Serveis d'adaptació de protocols per facilitar la integració de nodes finals i aplicacions d'usuari Modbus, el qual permet una actualització senzilla de solucions ja implementades.

La utilitat principal d'un servidor de xarxa LoRaWAN és gestionar i controlar la comunicació entre dispositius finals (comptadors, sensors, actuadors, nodes IoT) i les aplicacions o plataformes d'usuari final. A continuació, es descriuen algunes de les funcions clau i utilitats del servidor de xarxa LoRaWAN:

- **Gestió de dispositius:** El servidor de xarxa LoRaWAN administra i autentica la incorporació de nous dispositius a la xarxa. Això inclou la generació i distribució de claus de seguretat per garantir la integritat i confidencialitat de les dades transmeses.
- **Control d'accés i seguretat:** Implementar mesures de seguretat per protegir la xarxa i les dades transmeses. Això inclou l'autenticació i el xifratge de dades per prevenir atacs maliciosos i garantir la privadesa de la informació.
- **Control de qualitat de servei (QoS):** Gestionar la qualitat de servei en equilibrar el temps d'espera i l'eficiència energètica amb la velocitat de transmissió i la prioritització de missatges. Això permet una comunicació eficient i fiable a la xarxa.
- **Enrutament i escalabilitat:** Decidir com encaminar els missatges entre els dispositius finals i les aplicacions d'usuari final. Això permet una xarxa escalable i eficient en termes d'ús d'ample de banda i consum d'energia.
- **Gestió de trànsit i dades:** Filtrar, agrupar i transformar dades abans d'enviar-les a les aplicacions finals. Això facilita la interpretació i anàlisi de les dades recopilades pels dispositius IoT.
- **Integració amb aplicacions:** Proporcionar interfícies APIs i protocols per permetre la integració amb plataformes i aplicacions de tercers.
- **Emmagatzematge de dades:** Base de dades, models i processos per estructurar les dades generades pels dispositius, guardar històric, i facilitar l'explotació de dades posterior.
- **Funcionalitats de Tele lectura - Consulta de consums i lectures - Alarmes de dispositius i calculades - Generació del lot de facturació - Entrada de lectures manuals**
- **Funcionalitats per la detecció de fuites / frauds a la xarxa de distribució - Balanç trimestral. - Balanç hidràulic diari. - Balanç hidràulic horari. - Mínims nocturns i corbes.**

En l'Annex II, s'adjunta el plànol detallat de localització de la instal·lació de les vàlvules reguladores i la nova sectorització.

5- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Telelectura de comptadors:

Instal·lació al punt d'escomesa dels clients:

Per a la instal·lació de telelectura als clients, s'eliminarà el comptador antic i es col·locarà en el seu lloc un comptador amb mòdul de telelectura incorporat, que ja ve pre-muntat de fàbrica. En cas que sigui necessari, s'ampliarà la caseta de comptadors perquè hi hagi prou espai per al nou comptador amb el mòdul de ràdio Lora Wan.



Exemples d'instal·lacions de comptador amb mòdul de telelectura incorporat

Concentradores:

Per a la instal·lació dels concentradors se tindrà en compte la possibilitat d'instal·lar l'armari del concentrador amb alimentació directa, estudiant l'emplaçament en edificis públics o possibles grans consumidors. En el seu defecte, es compta amb la possibilitat de la instal·lació fent ús de les línies d'il·luminació pública en aquelles localitzacions.

Els requisits bàsics per a les ubicacions on instal·lar els concentradors són:

- Emplaçament amb connexió elèctrica.
- En un punt alt, o amb opció d'afegir alçada a l'antena amb un màstil.



Concentrador



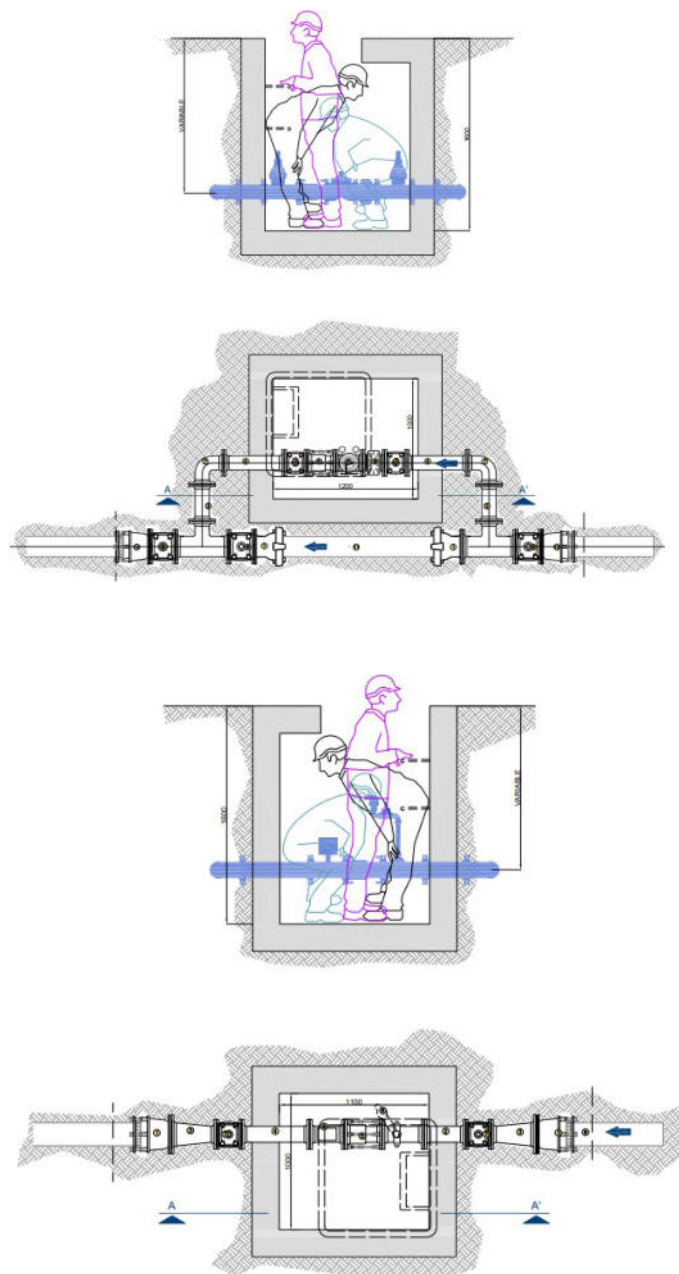
Antena



Exemples d'instal·lacions d'antenes

Sectorització i regulació pressió de xarxa:

Les obres consistiran en la construcció dels següents elements, que es poden observar a la següent figura:



- Arqueta d'obra realitzada en formigó armat de 20 cm. de gruix i solera de 20 cm. amb mallasso 15x15 diametre 8, per acomodar la vàlvula reductora, el filtre, carret de desmuntatge i les vàlvules de seccionament necessàries pel muntatge i maniobres de by-pass de la reguladora.
- Vàlvules de seccionament, necessàries per la construcció de la arqueta i les derivacions cap a la reductora, així com per poder by-passar la reductora en cas de necessitat de desmuntatge per manteniment (si és possible fer by-pass).
- Brides per connectar a la canonada existent on s'instal·la la reguladora.
- "T"-s per poder derivar el flux cap a la reguladora.
- Canonades i colzes per poder connectar els elements descrits.

En l'Annex II, s'adjunta el plànol detallat d'arqueta i d'instal·lació.

6- JUSTIFICACIÓ DE VIABILITAT TÈCNICA I REDUCCIÓ DE PÈRDUES

Disposar d'una sectorització i consums dotats d'equips de tele lectura d'una xarxa de distribució d'aigua potable permet la reducció del volum subministrat a la xarxa pels següents mecanismes:

- Reducció de temps necessari per la detecció de fuites i avaries a través del control diari del cabal nocturn.
- Reducció de temps per la detecció de comportament fraudulent d'usuaris.
- Possibilitat d'enviament d'avisos a usuaris al detectar consums anormals que podrien indicar fuites internes als seus instal·lacions.
- Millora de l'efectivitat de plans d'inversió municipals de renovació de xarxes derivat de càlcul d'RTH per sectors.

Actualment el municipi té 170 clients registrats, dels quals el 0% disposa de tele lectura. Amb l'actuació proposada aquest valor pujarà fins a 100% sobre els clients totals.

Tenint en compte aquests valors, s'espera una millora global d'RTH del municipi de 84,82 %.

Disposar de reguladores de pressió a la xarxa d'abastament permet disminuir la pressió a la xarxa de distribució d'aigua potable i redueix el volum subministrat a la xarxa pels següents mecanismes:

- Reducció de nombre de fuites i avaries donat que els materials no es porten al límit de la seva tolerància.
- Reducció de volums perduts per avaries i fuites.
- Reducció de volums consumits per usos que estan associats al comportament de les persones (dutxes, rentats manuals, reg de jardins) donat que habitualment el temps dedicat a aquestes activitats no s'altera amb la reducció de pressió de les xarxes.

La longitud de la xarxa afectada serà de 27,3 Km. , que representa un 100% de la totalitat de la xarxa . S'espera una millora de les pèrdues d'aigua de 1.158 m3/any, el que representa una millora del 48 % del total d'aigua no registrada.

7. CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El termini d'execució previst a les obres d'aquest projecte té una durada aproximada d'un (1) mes, tenint amb compte la urgència d'aquesta actuació, amb un ordre de prioritats pels diferents treballs a realitzar. Donat les característiques de la obra, que es realitzaran a la via pública del municipi i no tenen interferències amb cap servei, no serà necessari l'autorització més enllà del propi ajuntament. Las tasques corresponents es detallen al cronograma següent:

Fase d'execució	S1	S2	S3	S4	S5
Demolició i moviment de terres					
Execució Obra Civil					
Equips hidràulics i concentradors					
Reposició de paviment i urbanització					

Taula 2. Cronograma d'execució previst de les obres.

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 recepció provisional de les obres per part de la Propietat.

8. CONCLUSIONS I RESUM DE PRESSUPOST

Amb tot lo abans exposat en aquest document, es considera convenient justificada la solució proposada i els objectius a aconseguir. La puntuació segons les bases de la subvenció es poden calcular en base a la següent taula:

Objectiu de l'actuació	Instal·lació d'un sistema de telelectura dels comptadors d'aigua domiciliaris, que permet controlar i regular de forma centralitzada i de manera telemàtica, continuada i en temps real la demanda d'aigua. Instal·lació de mecanismes automàtics de regulació de pressió de xarxa i sectorització del sistema
Es disposa de projecte tècnic aprovat de la solució	NOMÉS MEMÒRIA VALORADA
Actuació programada al pla director	NO
Existeix ordenança municipal aprovada d'estalvi d'aigua	NO
El municipi és de muntanya	SI
Habitants IDESCAT 2022	279
El municipi disposa de Pla d'emergència municipal de sequera	NO
Existeix normativa pròpia (per exemple un reglament o ordenança) que inclou de forma específica mesures adreçades a garantir el compliment de les limitacions establertes al Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera	NO

L'import final de les obres puja a:

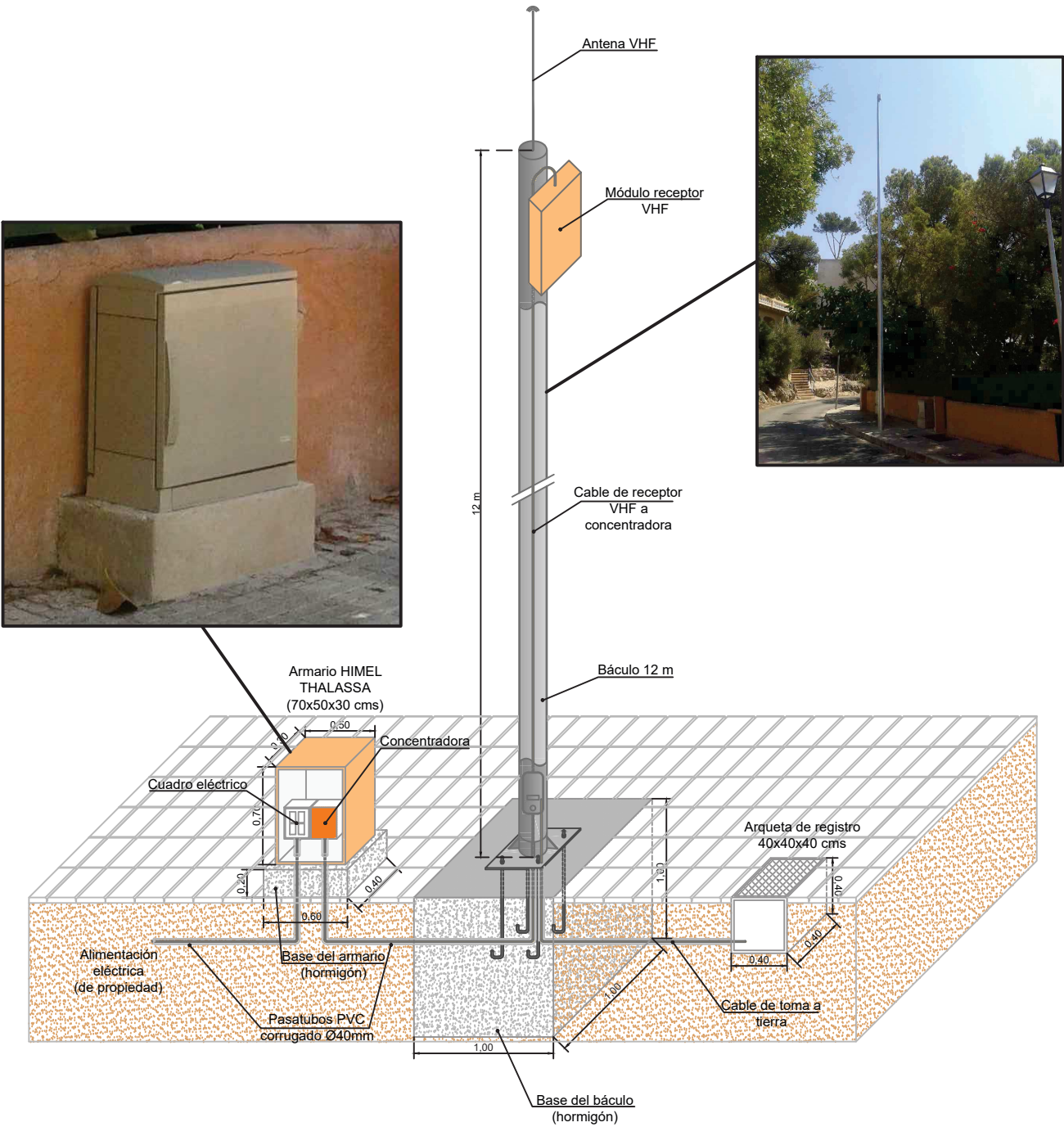
Pressupost de les actuacions	
P.E.M.	60.513,09 €
Pressupost abans IVA	72010,57 €
IVA (21%)	15.122,22 €
Total IVA inclòs	87.132,79 €

Taula 4. Resum del pressupost.

Signat per l'Enginyer Industrial,
Cornellà del Terri, a juliol de 2025

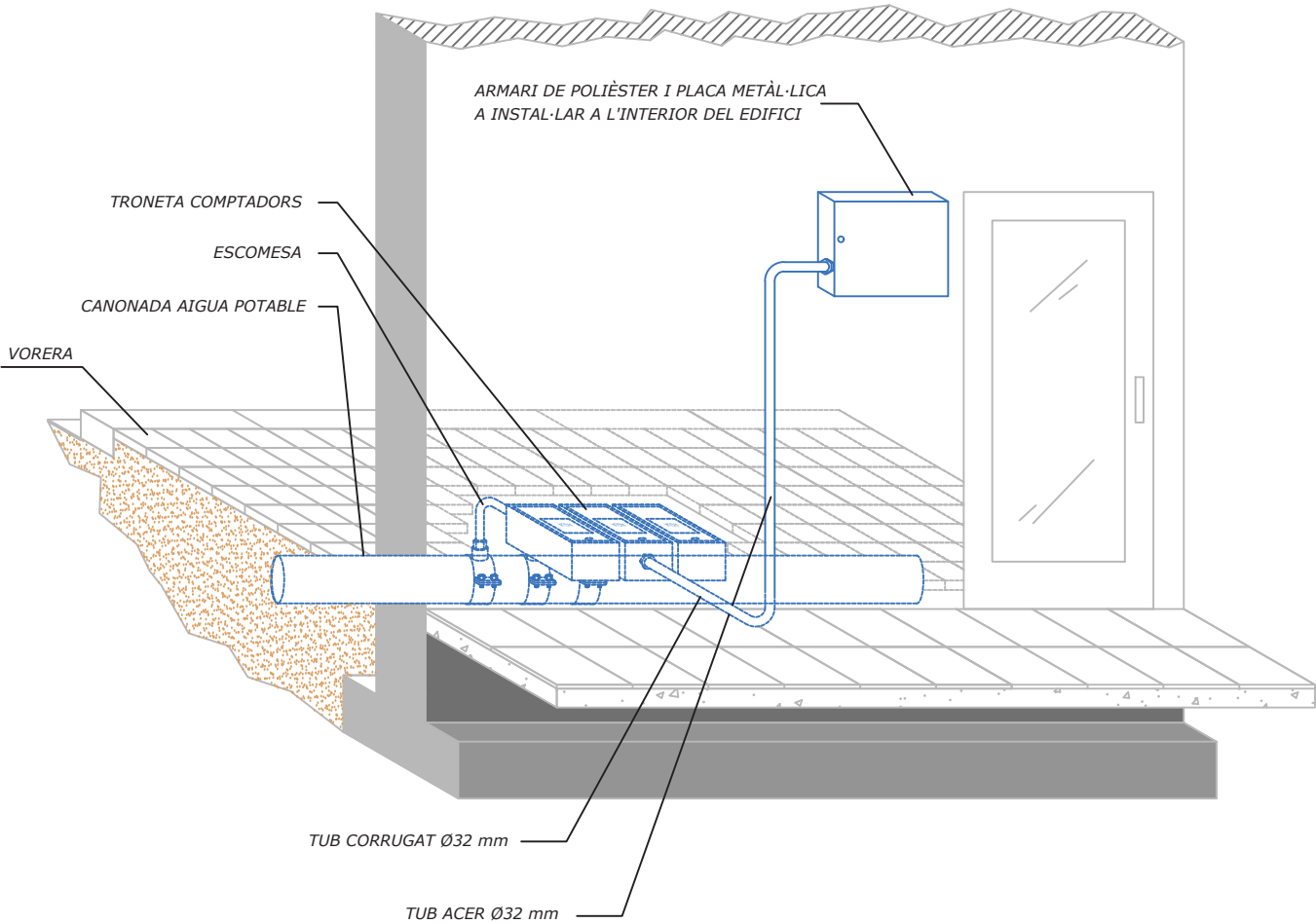
9. PLÀNOLS

DETALL ANTENA CONCENTRADOR



DETALL ARMARIS COMPTADORS

MIDES ARMARIS POLIESTER		
2 - 4 ANTENES	300x250x140 mm	
4 - 6 ANTENES	400x300x200 mm	
6 - 12 ANTENES	500x400x200 mm	
12 - 18 ANTENES	600x400x230 mm	



AJUNTAMENT
DE LLUÇÀ

Agbar

SGAB, SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S.A.U.

Títol de la Memòria.

MEMÒRIA VALORADA PER A LA IMPLEMENTACIÓ
DE TELELECTURA A LA XARXA D'AIGUA POTABLE
DEL SERVEI DE LLUÇÀ

Títol del Plànol.

DETALLS TELELECTURA

SISTEMA ETRS89

Escala

Data

JULIOL 2023

Num. Plànol

2

Fulls

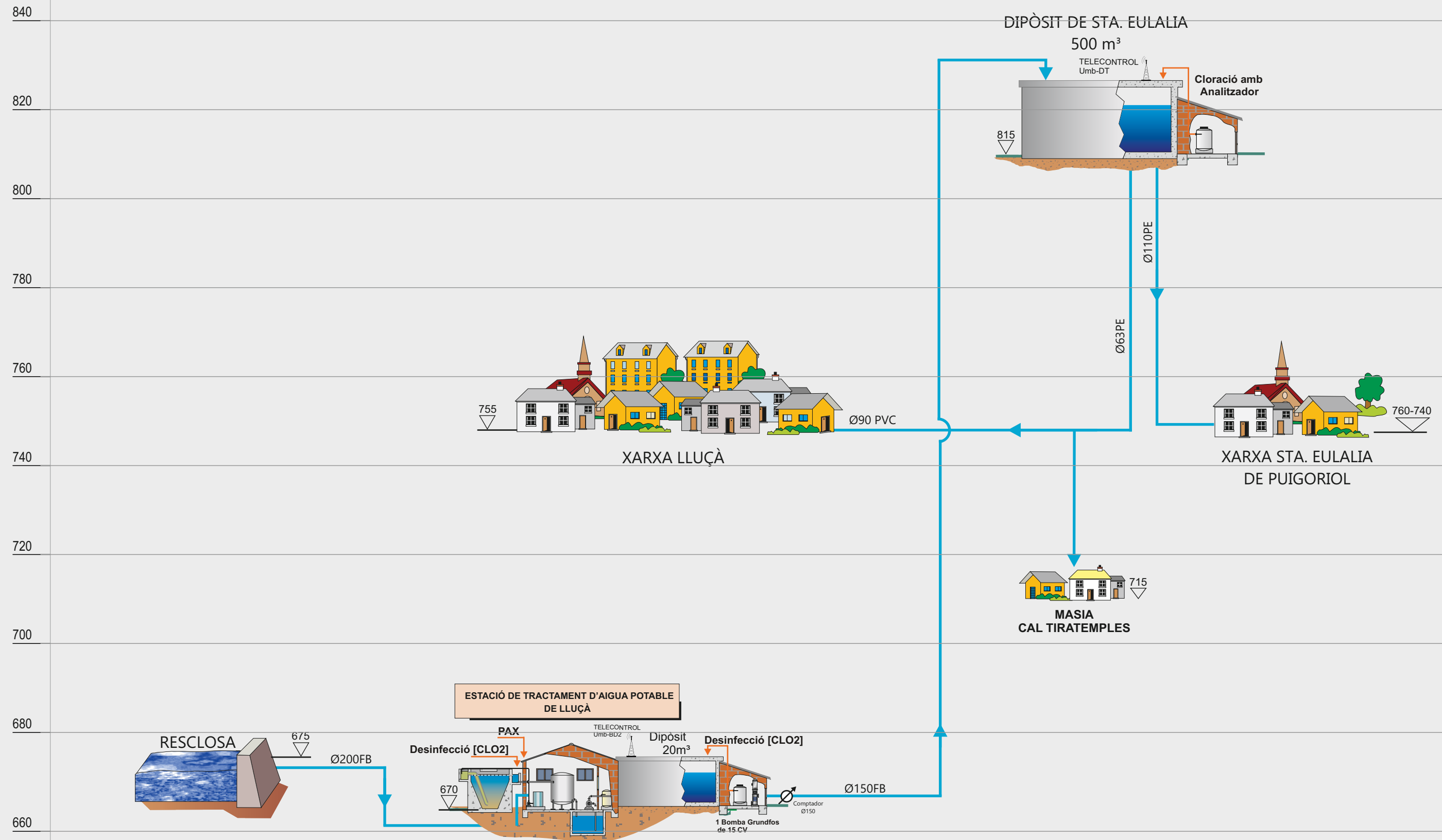
1 de 1

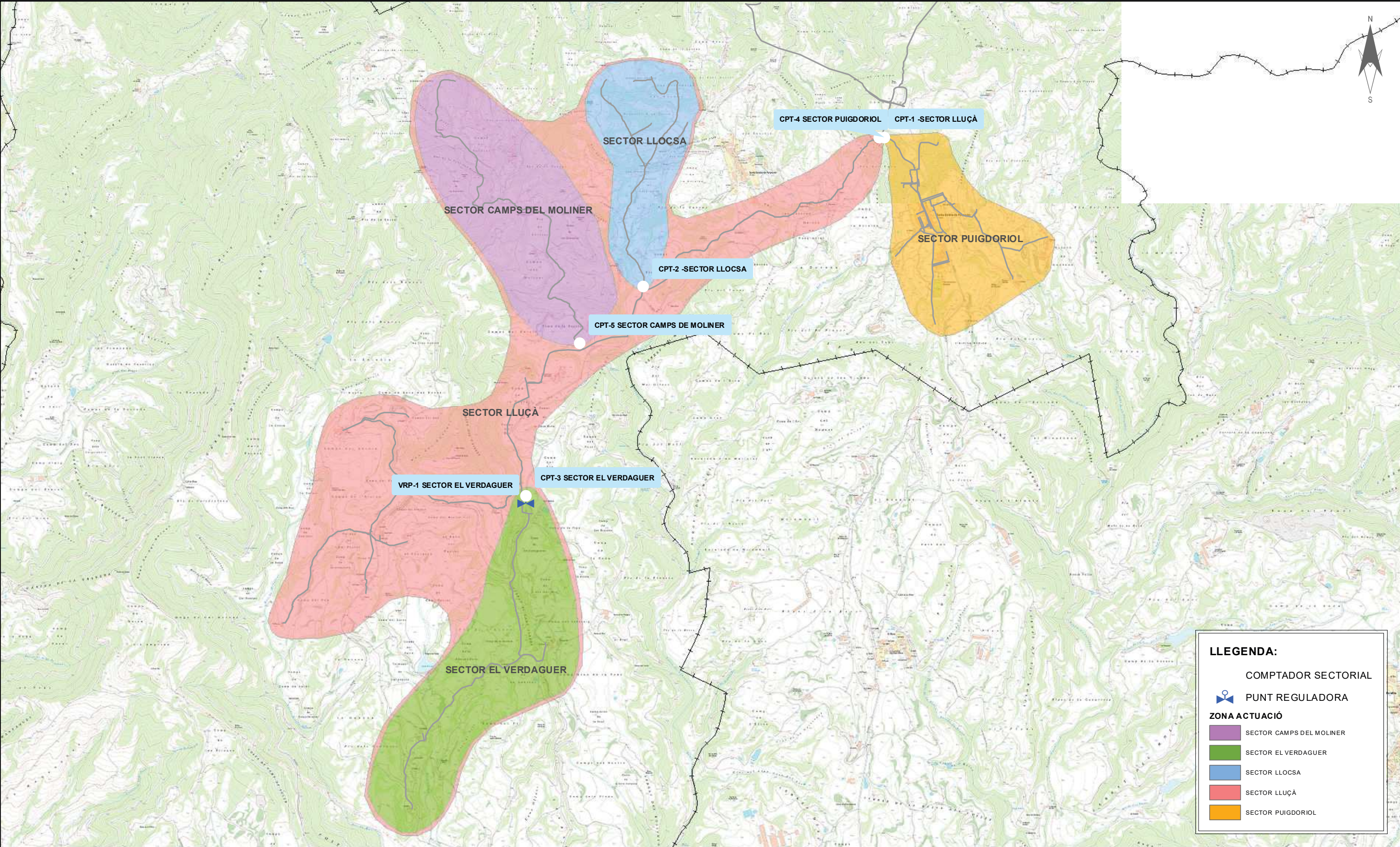
Ref. Arxiu

POOL-MV-08

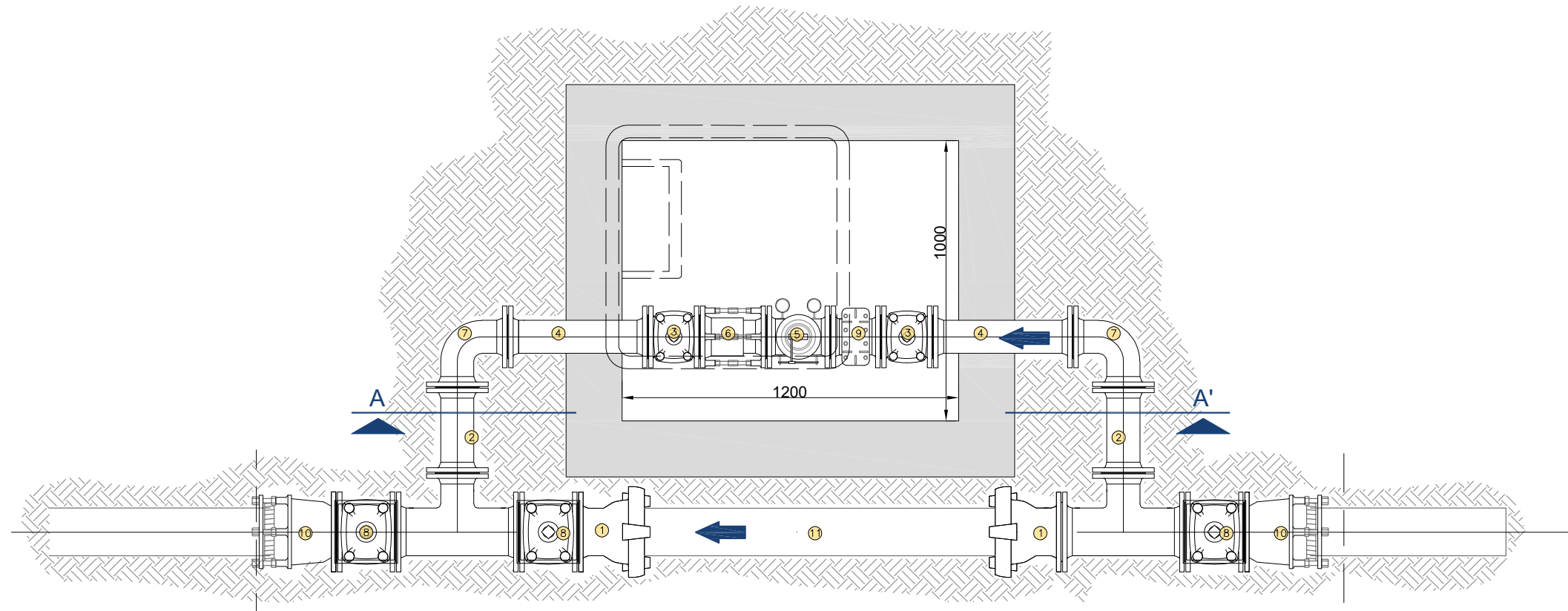
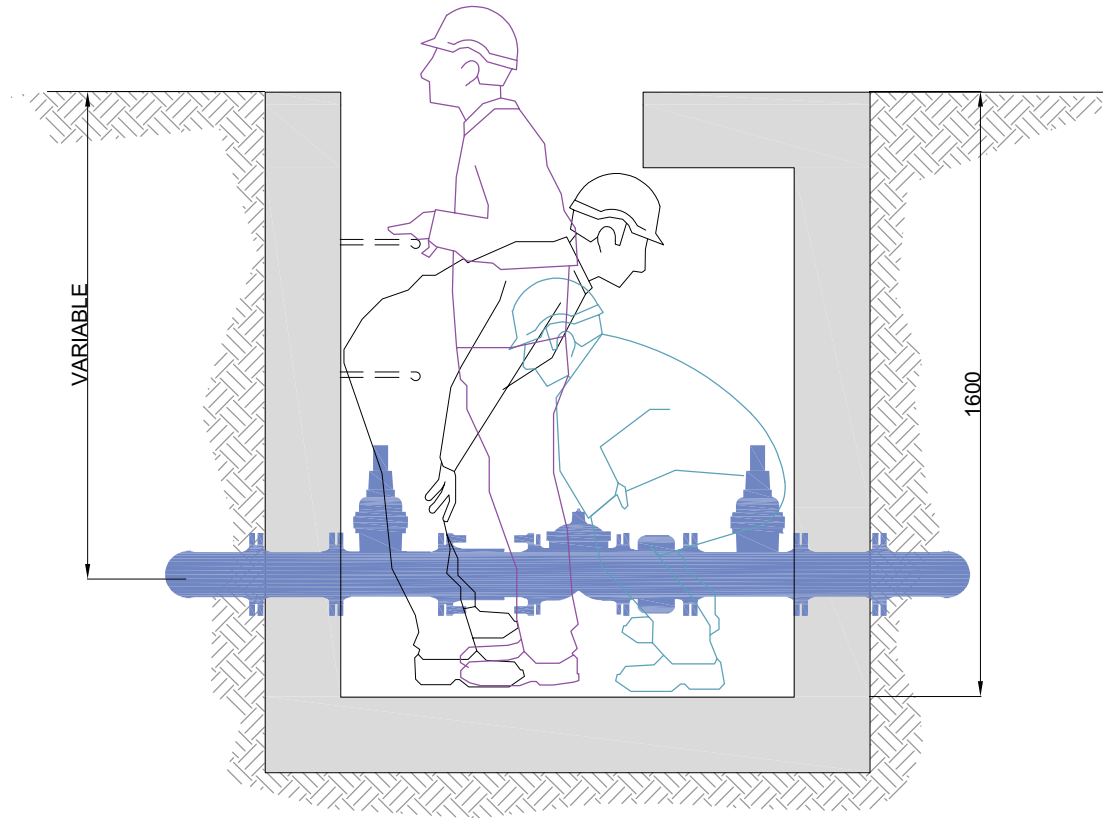


ESQUEMA GENERAL D'ABASTAMENT DE LLUÇÀ



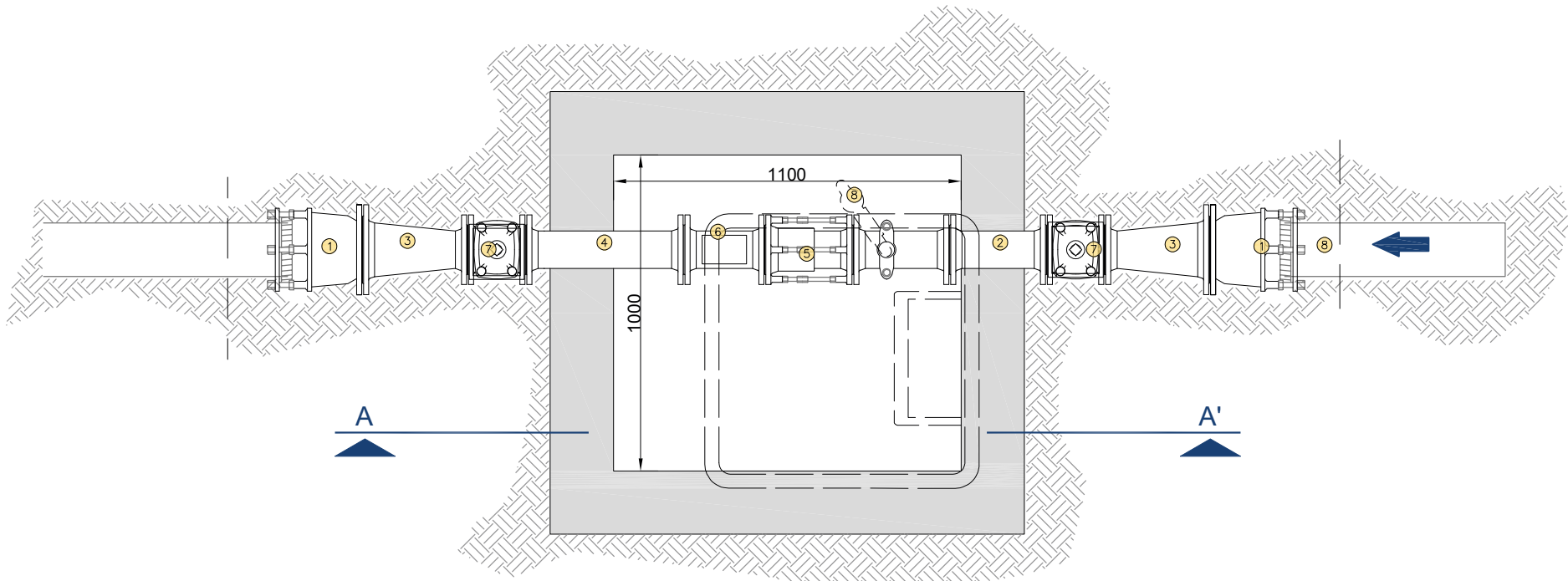
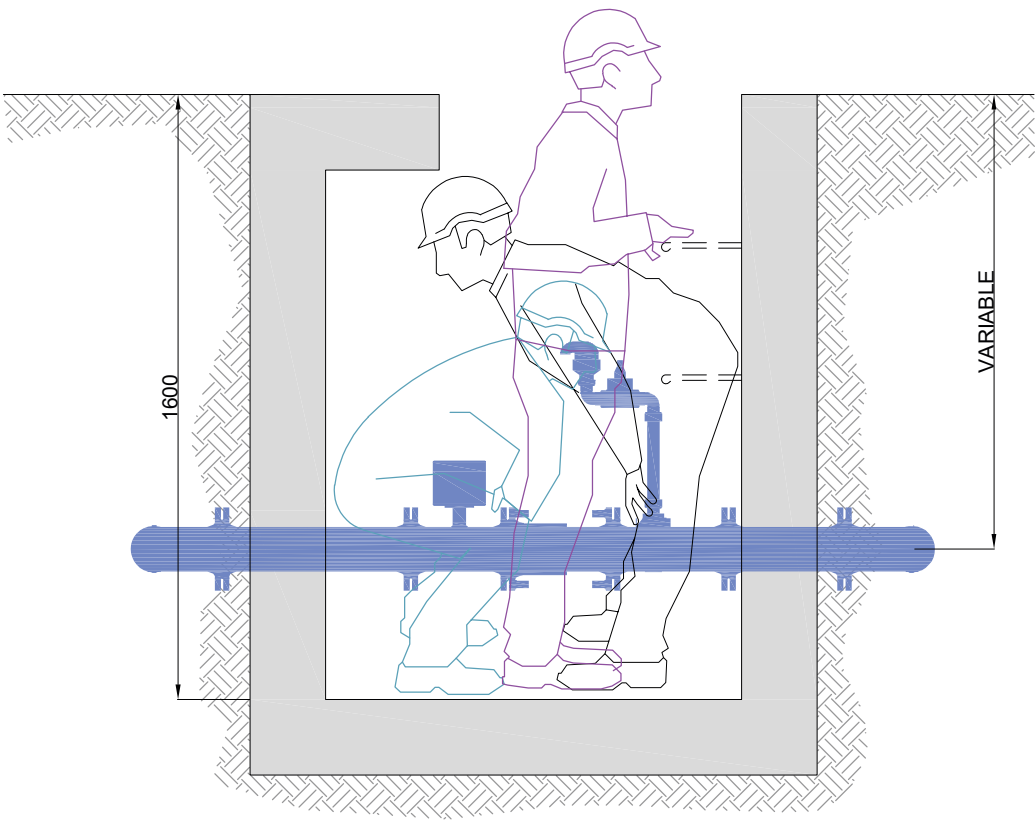


 AJUNTAMENT DE LLUÇÀ			Títol del Projecte.		Títol del Plànol.		SISTEMA ETRS89		Num.Plànol		2	
			MEMÒRIA VALORADA PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA EN LA XARXA DE LLUÇÀ		SECTORS AFECTATS PER LES ACTUACIONS DE REGULACIÓ DE PRESSIÓ		Escala	1:20.000	Fulls		1 de 1	
							Data	AGOST 2023	Ref. Arxiu			
									MV-23-040			



- | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| ① UNIO BRIDA-ENDOLL DN150 | ⑤ VÁLVULA REGULADORA DN100 | ⑨ FILTRE DE CISTELLA DN100 |
| ② CON REDUCCIÓ BB DN150-100 | ⑥ CARRET DESMUNTATGE DN100 | ➡ DIRECCIÓ DE FLUXE |
| ③ VÁLVULA SECCIONAMENT DN100 | ⑦ COLZE BRIDES DN100 ang.90 | |
| ④ CARRET MUNTATGE DN100 L=500mm | ⑧ TRAM CANONADA FUD150 | |

CLIENT:  AJUNTAMENT DE LLUÇA	REALITZACIÓ DEL PROJECTE:	AUTORS DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: REGULACIÓ DE CABALS DETALL D'ARQUETA TIPUS	ESCALES: 1:200	DATA: AGOST 2023 REFERÈNCIA: MV-23-040	TÍTOL DEL PLÀNOL: ARQUETA REGULADORA - AMB PAS DE MANTENIMENT	PLÀNOL Nº: 3 FULL: 1 DE 2
---	---------------------------	----------------------	--	--------------------------	---	---	---



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------|
| ① MANEGUET MULTIUNIÓ ANTI-TRACCIÓ | ⑤ CARRET DESMUNTATGE | ⑨ TRAM CANONADA |
| ② CARRET MUNTATGE | ⑥ MESURADOR DE CABAL | ➡ DIRECCIÓ DE FLUXE |
| ③ CON REDUCCIÓ | ⑦ VÀLVULA SECCIONAMENT | |
| ④ CARRET MUNTATGE | ⑧ VENTOSA TRIFUNCIONAL | |

CLIENT:  AJUNTAMENT DE LLUÇA	REALITZACIÓ DEL PROJECTE:	AUTORS DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE: Instal·lació de Comptadors:	REGULACIÓ DE CABALS DETALL D'ARQUETA TIPUS Instal·lació de Comptadors: CPT-1 [SECTOR LLUÇA] - CPT-2 [SECTOR LLOSA] - CPT-3 [SECTOR VERDAGUER] - CPT-4 [SECTOR PUIGDORIOL]	ESCALES: 1:200	DATA: AGOST 2023	TÍTOL DEL PLÀNOL: ARQUETA PER COMPTADOR	PLÀNOL Nº: 3
						REFERÈNCIA: MV-23-040		FULL: 2 DE 2

10. PRESSUPOST

10.1 - AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 15/07/25

Pàg.:

1

OBRA 01 PRESSUPOST 001
CAPÍTOL 01 COMPTADORS D'AIGUA DOMICILIARIS I CONCENTRADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	001	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO COMPTADOR D'AIGUA DOMESTIC AMB MODUL RADIO LORAWAN comptador de xorro unic d'esfera seca amb acoplament magnètic protegit totalitzador de 7 rodillos i disc modulador instal.lació horitzontal o vertical visor de plàstic alta qualitat reistent als raig UV. 10 anys de vida de la bateria cos de llautó presió de treball 16 bar aprobat segons MID equipat amb mòdul de ràdio de sèrie LPWAN (868 MHz) per LORAWAN DN=15 MM. Cabal permanent 2,5 m3/h. R80 Inclou substitució de comptador antic i subministre i col.locació del nou. Inclos peces especials i petit material També inclou l'obra civil per l'adequació de l'armari, així com marc , tapa, etc.....

AMIDAMENT DIRECTE

170,000

2	002	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ CONCENTRADORS Concentrador Lora Wan (EU868), amb bateries incorporades Gateway Milesigth UG67 lorawan gateway o similar Soport de 2000 nodes finals certificats per Lorawan Procesador industrial de 4 nuclis amb xip Sx1302 de baix consum, 8 canals semi-duplex complet, 512 MB DDR4 RAM, 8GB en MMC Antena Lora externa per millorar l'alcanç en exterior carcassa IP 67 Alimentació per POE o DC Conectivitat Ethernet, wifi i 4G Compatible amb The Things Stack i altres servidors IoT Seguretat avançada en VPNs API MQTT(s)HTTP(s) I SDK Python per integració i desenvolupament GPS incorporat Gestio remota:Web GUI, DeviceHub, IoT Cloud, Node-RED, SDK Python servidor de xarxa basat en el cloud Inclós col.locació de màstil i antena, petit material i pp. peces especials. Tot instal.lat i provat
---	-----	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

3,000

3	003	PA	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'ARMARI PER CONCENTRADOR Armari de poliester o metàl.lic per col.locació de concentrador, de dimensions 0.7x0,8 m Font d'alimentació de AC/DC 24 V 100 W Tot instal.lat i provat
---	-----	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 001
CAPÍTOL 02 CONFIGURACIÓ I PROGRAMACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 15/07/25

Pàg.: 2

1	PJMA-HAH3	u	-Hores de Programació dels concentradors, comptadors aigua potable domiciliaris i cabalímetres mecànics tipus woltman per sectorització de xarxa. Programació de servidor de xarxa per gestió de concentradors i plataforma d'usuari amb els corresponents dashboard i widgets per veure històrics, cabals i volums en temps real, alarmes,etc..... . Tot inclòs provat i funcionant
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 001
CAPÍTOL 03 VALVULA REGULADORA DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP4C-66XI	UT	Subministre i col.locació de Vàlvula Reductora Estabilitzadora de pressió 90-01 AG-AB DN=50 mm. PN=16 bar Inclou: - Brida Universal PN 16 DN=50 mm - 2 Tes BBB orientable 50 pn16 - 2 Colzes 90° BB Orientable 50 pn 16 - 3 Vàlvules de comporta BB-F4 INFINITY 50 pn 16 CUA - 3 brides bojes AC BICROM. PE 63 DN 50 PN16 - 2 Maniguets soldables a tope brida PE100 SDR 11 50 PN16 - Collari T.CARGA 727/10 PE/PVC 63-1" - Vàlvula de bola pas recte RH.G545 FF.amb quadre 1" - Ventosa trifuncional C30-C RM 1" FUNDICIO - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN 16 - Filtre de FD "MP" 541 TAMIL INOX. BB 50 PN 16 - Brida boja AC BICROM. PE 63DN 50 PN 16 - Maniguet soldat a tope Brida PE 100 SDR11 50 PN16 - Tub PE 100 AD SDR 11 DN 63 PN16 R100 - Unió universal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - Obra civil i construcció d'arqueta de 1,60 mx80 cm. amb marc i tapes, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: tornilleria , juntes, etc.... - Instal.lació hidràulica - Tot instal.lat i provat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 001
CAPÍTOL 04 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY08-HBST	u	Partida alçada a justificar per l'industrial adjudicatari referent a imprevistos d'obra. Reposició de serveis afectats

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 001
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	005	PA	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut. Inclou Proteccions individuals i col.lectives. Pla de Seguretat del Contractista Obertura del centre de Treball per part del contractista

AMIDAMENTS

Data: 15/07/25

Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 001
CAPÍTOL 06 CABALIMETRES DE XARXA (SECTORS)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	007	UT	-El mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 mm Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - Brida Universal 3057STOP-UNI.80(84-105) PN 16 - 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300RH-2'' - 4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2'' - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2'' - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100SDR-11 DN 63 PN 16 - Brida boja AC BICROM.PE 90 DN 80 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 90PN 16 R50 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.80(84-105) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidraulica - Tot muntat i provat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Data: 15/07/25

Pàg.:

4

2	008	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homògenes i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2" -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2" - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2" - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat
---	-----	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

3	009	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homògenes i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 -2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat
---	-----	----	--

AMIDAMENTS

Data: 15/07/25

Pàg.:

5

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

4 0010

UT

- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable.

La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats).

El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan.
DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m³/h. R63

IP-68

Inclou:

- 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16
- 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA
- 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16
- 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16
- 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2''
- 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2''
- 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16
- 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16
- 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16
- 1 Maniquet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16
- 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100
- 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71)
- UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols.
- Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc....
- Instal·lació hidràulica
- Tot muntat i provat

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

AMIDAMENTS

Data: 15/07/25

Pàg.:

6

5	0011	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrofísica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m³/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2'' - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2'' - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lació hidràulica - Tot muntat i provat
---	------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE**1,000**

AMIDAMENTS

Data: 15/07/25

Pàg.:

7

6	0012	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrological recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellogeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2" - 4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2" - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2" - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat
---	------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

10.2 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	001	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO COMPTADOR D'AIGUA DOMESTIC AMB MODUL RADIO LORAWAN comptador de xorro unic d'esfera seca amb acoplament magnètic protegit totalitzador de 7 rodillos i disc modulador instal.lació horitzontal o vertical visor de plàstic alta qualitat reistent als raig UV. 10 anys de vida de la bateria cos de llautó pressió de treball 16 bar aprobat segons MID equipat amb mòdul de ràdio de série LPWAN (868 MHz) per LORAWAN DN=15 MM. Cabal permanent 2,5 m3/h. R80 Inclou substitució de comptador antic i subministre i col.locació del nou. Inclos peces especials i petit material També inclou l'obra civil per l'adequació de l'armari, així com marc , tapa, etc.....	Rend.: 1,000 124,92 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 2	0010	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2'' - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2'' - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lació hidràulica - Tot muntat i provat	Rend.: 1,000 3.446,63 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	0011	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2'' - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2'' - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lació hidràulica - Tot muntat i provat	Rend.: 1,000 3.446,63 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 4	0012	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2'' -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2'' - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2'' - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	Rend.: 1,000 3.799,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	002	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ CONCENTRADORS Concentrador Lora Wan (EU868), amb bateries incorporades Gateway Milesigth UG67 lorawan gateway o similar Soport de 2000 nodes finals certificats per Lorawan Procesador industrial de 4 nuclis amb xip Sx1302 de baix consum, 8 canals semi-duplex complet, 512 MB DDR4 RAM, 8GB en MMC Antena Lora externa per millorar l'alcanç en exterior carcassa IP 67 Alimentació per POE o DC Conectivitat Ethernet, wifi i 4G Compatible amb The Things Stack i altres servidors IoT Seguretat avançada en VPNs API MQTT(s)HTTP(s) I SDK Python per integració i desenvolupament GPS incorporat Gestio remota:Web GUI, DeviceHub, IoT Cloud, Node-RED, SDK Python servidor de xarxa basat en el cloud Inclós col.locació de màstil i antena, petit material i pp. peces especials. Tot instal.lat i provat	Rend.: 1,000 1.723,00 €
P- 6	003	PA	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'ARMARI PER CONCENTRADOR Armari de políester o metàl.lic per col.locació de concentrador, de dimensions 0.7x0,8 m Font d'alimentació de AC/DC 24 V 100 W Tot instal.lat i provat	Rend.: 1,000 540,00 €
P- 7	005	PA	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut. Inclou Proteccions individuals i col.lectives. Pla de Seguretat del Contractista Obertura del centre de Treball per part del contractista	Rend.: 1,000 1.240,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	007	UT	-El mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 mm Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - Brida Universal 3057STOP-UNI.80(84-105) PN 16 - 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300RH-2" - 4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2" - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2" - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100SDR-11 DN 63 PN 16 - Brida boja AC BICROM.PE 90 DN 80 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 90PN 16 R50 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.80(84-105) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	Rend.: 1,000 3.953,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	008	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2'' -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2'' - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2'' - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	Rend.: 1,000 4.158,66 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	009	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	Rend.: 1,000 3.246,81 €
P- 11	PJMA-HAH3	u	-Hores de Programació dels concentradors, comptadors aigua potable domiciliaris i cabalímetres mecànics tipus woltman per sectorització de xarxa. Programació de servidor de xarxa per gestió de concentradors i plataforma d'usuari amb els corresponents dashboard i widgets per veure històrics, cabals i volums en temps real, alarmes,etc..... . Tot inclòs provat i funcionant	Rend.: 1,000 3.200,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 12	PP4C-66XI	UT	Subministre i col.locació de Vàlvula Reductora Estabilitzadora de pressió 90-01 AG-AB DN=50 mm. PN=16 bar Inclou: - Brida Universal PN 16 DN=50 mm - 2 Tes BBB orientable 50 pn16 - 2 Colzes 90° BB Orientable 50 pn 16 - 3 Vàlvules de comporta BB-F4 INFINITY 50 pn 16 CUA -3 brides bojes AC BICROM. PE 63 DN 50 PN16 - 2 Maniguets soldables a tope brida PE100 SDR 11 50 PN16 - Collari T.CARGA 727/10 PE/PVC 63-1'' - Vàlvula de bola pas recte RH.G545 FF.amb quadre 1'' - Ventosa trifuncional C30-C RM 1'' FUNDICIO - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN 16 - Filtre de FD ''MP'' 541 TAMIT INOX. BB 50 PN 16 - Brida boja AC BICROM. PE 63DN 50 PN 16 - Maniguet soldat a tope Brida PE 100 SDR11 50 PN16 - Tub PE 100 AD SDR 11 DN 63 PN16 R100 -Unió universal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) -Obra civil i construcció d'arqueta de 1,60 mx80 cm. amb marc i tapes, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: tornilleria , juntes, etc.... - Instal.lació hidràulica Tot instal.lat i provat	Rend.: 1,000		5.331,76 €	
P- 13	PY08-HBST	u	Partida alçada a justificar per l'industrial adjudicatari referent a imprevistos d'obra. Reposició de serveis afectats	Rend.: 1,000		1.745,00 €	
Altres:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
IMP-01			Imprevistos d'obra	1,000	x 1.745,00000 =	1.745,00000	
					Subtotal...	1.745,00000	1.745,00000
				COST DIRECTE		1.745,00000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.745,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 21/07/25

Pàg.: 10

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
IMP-01	pa	Imprevistos d'obra	1.745,00 €

10.3 – QUADRE 1 I 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

15/07/25

Pàg.:

1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	001	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO COMPTADOR D'AIGUA DOMESTIC AMB MODUL RADIO LORAWAN comptador de xorro unic d'esfera seca amb acoplament magnètic protegit totalitzador de 7 rodillos i disc modulador instal.lació horitzontal o vertical visor de plàstic alta qualitat reistent als raig UV. 10 anys de vida de la bateria cos de llautó presió de treball 16 bar aprobat segons MID equipat amb mòdul de ràdio de sèrie LPWAN (868 MHz) per LORAWAN DN=15 MM. Cabal permanent 2,5 m3/h. R80 Inclou substitució de comptador antic i subministre i col.locació del nou. Inclos peces especials i petit material També inclou l'obra civil per l'adequació de l'armari, així com marc , tapa, etc..... (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	124,92 €
P-2	0010	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'insert de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2'' - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2'' - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lació hidraulica - Tot muntat i provat (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	3.446,63 €
P-3	0011	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha	3.446,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

15/07/25

Pàg.:

2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2'' - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2'' - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lació hidraulica - Tot muntat i provat (TRES MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	
P-4	0012	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2'' -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2'' - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2'' - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols.	3.799,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

15/07/25

Pàg.:

3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lacióhidraulica - Tot muntat i provat (TRES MIL SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	
P-5	002	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ CONCENTRADORS Concentrador Lora Wan (EU868), amb bateries incorporades Gateway Milesigth UG67 lorawan gateway o similar Soport de 2000 nodes finals certificats per Lorawan Procesador industrial de 4 nuclis amb xip Sx1302 de baix consum, 8 canals semi-duplex complet, 512 MB DDR4 RAM, 8GB en MMC Antena Lora externa per millorar l'alcanç en exterior carcassa IP 67 Alimentació per POE o DC Conectivitat Ethernet, wifi i 4G Compatible amb The Things Stack i altres servidors IoT Seguretat avançada en VPNs API MQTT(s)HTTP(s) I SDK Python per integració i desenvolupament GPS incorporat Gestio remota:Web GUI, DeviceHub, IoT Cloud, Node-RED, SDK Python servidor de xarxa basat en el cloud Inclós col.locació de màstil i antena, petit material i pp. peces especials. Tot instal.lat i provat (MIL SET-CENTS VINT-I-TRES EUROS)	1.723,00 €
P-6	003	PA	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'ARMARI PER CONCENTRADOR Armari de poliester o metàl.lic per col.locació de concentrador, de dimensions 0.7x0,8 m Font d'alimentació de AC/DC 24 V 100 W Tot instal.lat i provat (CINC-CENTS QUARANTA EUROS)	540,00 €
P-7	005	PA	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut. Inclou Proteccions individuals i col.lectives. Pla de Seguretat del Contractista Obertura del centre de Treball per part del contractista (MIL DOS-CENTS QUARANTA EUROS)	1.240,00 €
P-8	007	UT	-El mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 mm Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - Brida Universal 3057STOP-UNI.80(84-105) PN 16 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300RH-2'' -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm	3.953,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/07/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2" - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2" - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100SDR-11 DN 63 PN 16 -Brida boja AC BICROM.PE 90 DN 80 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 90PN 16 R50 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.80(84-105) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lacióhidraulica - Tot muntat i provat (TRES MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS)	
P-9	008	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'insert de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellogeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2" -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2" - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2" - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lacióhidraulica - Tot muntat i provat (QUATRE MIL CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	4.158,66 €
P-10	009	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'insert de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellogeria de coure/vidre	3.246,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/07/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lacióhidraulica - Tot muntat i provat (TRES MIL DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	
P-11	PJMA-HAH3	u	-Hores de Programació dels concentradors, comptadors aigua potable domiciliaris i cabalímetres mecànics tipus woltman per sectorització de xarxa. Programació de servidor de xarxa per gestio de concentradors i plataforma d'usuari amb els corresponents dashboard i widgets per veure històrics, cabals i volums en temps real, alarmes,etc..... . Tot inclòs provat i funcionant (TRES MIL DOS-CENTS EUROS)	3.200,00 €
P-12	PP4C-66XI	UT	Subministre i col.locació de Vàlvula Reductora Estabilitzadora de pressió 90-01 AG-AB DN=50 mm. PN=16 bar Inclou: - Brida Universal PN 16 DN=50 mm - 2 Tes BBB orientable 50 pn16 - 2 Colzes 90° BB Orientable 50 pn 16 - 3 Vàlvules de comporta BB-F4 INFINITY 50 pn 16 CUA -3 brides bojes AC BICROM. PE 63 DN 50 PN16 - 2 Maniguets soldables a tope brida PE100 SDR 11 50 PN16 - Collari T.CARGA 727/10 PE/PVC 63-1" - Vàlvula de bola pas recte RH.G545 FF.amb quadre 1" - Ventosa trifuncional C30-C RM 1" FUNDICIO - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN 16 - Filtre de FD "MP" 541 TAMIL INOX. BB 50 PN 16 - Brida boja AC BICROM. PE 63DN 50 PN 16 - Maniguet soldat a tope Brida PE 100 SDR11 50 PN16 - Tub PE 100 AD SDR 11 DN 63 PN16 R100 -Unió universal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) -Obra civil i construcció d'arqueta de 1,60 mx80 cm. amb marc i tapes, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: tornilleria , juntes, etc.... - Instal.lació hidràulica - Tot instal.lat i provat (CINC MIL TRES-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	5.331,76 €
P-13	PY08-HBST	u	Partida alçada a justificar per l'industrial adjudicatari referent a imprevistos d'obra. Reposició de serveis afectats (MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	1.745,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 15/07/25 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	001	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO COMPTADOR D'AIGUA DOMESTIC AMB MODUL RADIO LORAWAN comptador de xorro unic d'esfera seca amb acoplament magnètic protegit totalitzador de 7 rodillos i disc modulador instal.lació horitzontal o vertical visor de plàstic alta qualitat reistent als raig UV. 10 anys de vida de la bateria cos de llautó pressió de treball 16 bar aprobats segons MID equipat amb mòdul de ràdio de sèrie LPWAN (868 MHz) per LORAWAN DN=15 MM. Cabal permanent 2,5 m3/h. R80 Inclou substitució de comptador antic i subministre i col.locació del nou. Inclos peces especials i petit material També inclou l'obra civil per l'adequació de l'armari, així com marc , tapa, etc.....	124,92 €
			Sense descomposició	124,92 €
P- 2	0010	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'insert de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2'' - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2'' - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lació hidraulica - Tot muntat i provat	3.446,63 €
			Sense descomposició	3.446,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 3	0011	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collarí TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2'' - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2'' - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lació hidràulica - Tot muntat i provat	3.446,63 € Sense descomposició 3.446,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 4	0012	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2" -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/laütó rosca mascle 63-2" - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2" - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Manigueta soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unió Universal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	3.799,20 €
			Sense descomposició	3.799,20 €
P- 5	002	UT	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ CONCENTRADORS Concentrador Lora Wan (EU868), amb bateries incorporades Gateway Milesigth UG67 lorawan gateway o similar Soport de 2000 nodes finals certificats per Lorawan Procesador industrial de 4 nuclis amb xip Sx1302 de baix consum, 8 canals semi-duplex complet, 512 MB DDR4 RAM, 8GB en MMC Antena Lora externa per millorar l'alcanc en exterior carcassa IP 67 Alimentació per POE o DC Conectivitat Ethernet, wifi i 4G Compatible amb The Things Stack i altres servidors IoT Seguretat avançada en VPNs API MQTT(s)HTTP(s) i SDK Python per integració i desenvolupament GPS incorporat Gestió remota:Web GUI, DeviceHub, IoT Cloud, Node-RED, SDK Python servidor de xarxa basat en el cloud Inclòs col·locació de màstil i antena, petit material i pp. peces especials. Tot instal·lat i provat	1.723,00 €
			Sense descomposició	1.723,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 6	003	PA	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'ARMARI PER CONCENTRADOR Armari de políester o metàl·lic per col·locació de concentrador, de dimensions 0.7x0,8 m Font d'alimentació de AC/DC 24 V 100 W Tot instal·lat i provat	540,00 €
			Sense descomposició	540,00 €
P- 7	005	PA	Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut. Inclou Proteccions individuals i col·lectives. Pla de Seguretat del Contractista Obertura del centre de Treball per part del contractista	1.240,00 €
			Sense descomposició	1.240,00 €
P- 8	007	UT	-El mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellogeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 mm Q=63 m³/h. R40 IP-68 Inclou: - Brida Universal 3057STOP-UNI.80(84-105) PN 16 - 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ·COLL·TC·UNIV·GOLF 80-300RH-2'' - 4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2'' - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2'' - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100SDR-11 DN 63 PN 16 - Brida boja AC BICROM.PE 90 DN 80 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 90PN 16 R50 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.80(84-105) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	3.953,00 €
			Sense descomposició	3.953,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	008	UT	-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 -2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2'' -4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2'' - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2'' - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16 - 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	4.158,66 €
			Sense descomposició	4.158,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/25

Pàg.:

6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	009	UT	- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat	3.246,81 €
			Sense descomposició	3.246,81 €
P- 11	PJMA-HAH3	u	-Hores de Programació dels concentradors, comptadors aigua potable domiciliaris i cabalimetres mecànics tipus woltman per sectorització de xarxa. Programació de servidor de xarxa per gestió de concentradors i plataforma d'usuari amb els corresponents dashboard i widgets per veure històrics, cabals i volums en temps real, alarmes,etc..... . Tot inclòs provat i funcionant	3.200,00 €
			Sense descomposició	3.200,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 15/07/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	PP4C-66XI	UT	Subministre i col·locació de Vàlvula Reductora Estabilitzadora de pressió 90-01 AG-AB DN=50 mm. PN=16 bar Inclou: - Brida Universal PN 16 DN=50 mm - 2 Tes BBB orientable 50 pn16 - 2 Colzes 90° BB Orientable 50 pn 16 - 3 Vàlvules de comporta BB-F4 INFINITY 50 pn 16 CUA - 3 brides bojes AC BICROM. PE 63 DN 50 PN16 - 2 Maniguets soldables a tope brida PE100 SDR 11 50 PN16 - Collari T.CARGA 727/10 PE/PVC 63-1'' - Vàlvula de bola pas recte RH.G545 FF.amb quadre 1'' - Ventosa trifuncional C30-C RM 1'' FUNDICIO - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN 16 - Filtre de FD ''MP'' 541 TAMIT INOX. BB 50 PN 16 - Brida boja AC BICROM. PE 63DN 50 PN 16 - Maniguet soldat a tope Brida PE 100 SDR11 50 PN16 - Tub PE 100 AD SDR 11 DN 63 PN16 R100 - Unió universal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - Obra civil i construcció d'arqueta de 1,60 mx80 cm. amb marc i tapes, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: tornilleria , juntes, etc.... - Instal·lació hidràulica Tot instal·lat i provat	5.331,76 €
			Sense descomposició	5.331,76 €
P- 13	PY08-HBST	u	Partida alçada a justificar per l'industrial adjudicatari referent a imprevistos d'obra. Reposició de serveis afectats	1.745,00 €
			Altres conceptes	1.745,00 €

10.4 – PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 15/07/25

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 001
 Capítol 01 COMPTADORS D'AIGUA DOMICILIARIS I CONCENTRADORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 001	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIO COMPTADOR AIGUA SUBMINISTRE I COL.LOCACIO COMPTADOR D'AIGUA DOMESTIC AMB MODUL RADIO LORAWAN comptador de xorro unic d'esfera seca amb acoplament magnètic protegit totalitzador de 7 rodillos i disc modulador instal.lació horitzontal o vertical visor de plàstic alta qualitat reistent als raig UV. 10 anys de vida de la bateria cos de llautó presió de treball 16 bar aprobat segons MID equipat amb mòdul de ràdio de sèrie LPWAN (868 MHz) per LORAWAN DN=15 MM. Cabal permanent 2,5 m3/h. R80 Inclou substitució de comptador antic i subministre i col.locació del nou. Inclos peces especials i petit material També inclou l'obra civil per l'adequació de l'armari, així com marc , tapa, etc..... (P - 1)	124,92	170,000	21.236,40
2 002	UT	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ CONCENTRADORS SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ CONCENTRADORS Concentrador Lora Wan (EU868), amb bateries incorporades Gateway Milesigth UG67 lorawan gateway o similar Soport de 2000 nodes finals certificats per Lorawan Procesador industrial de 4 nuclis amb xip Sx1302 de baix consum, 8 canals semi-duplex complet, 512 MB DDR4 RAM, 8GB en MMC Antena Lora externa per millorar l'alcanç en exterior carcassa IP 67 Alimentació per POE o DC Conectivitat Ethernet, wifi i 4G Compatible amb The Things Stack i altres servidors IoT Seguretat avançada en VPNs API MQTT(s)HTTP(s) i SDK Python per integració i desenvolupament GPS incorporat Gestio remota:Web GUI, DeviceHub, IoT Cloud, Node-RED, SDK Python servidor de xarxa basat en el cloud Inclós col.locació de màstil i antena, petit material i pp. peces especials. Tot instal.lat i provat (P - 5)	1.723,00	3,000	5.169,00
3 003	PA	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'ARMARI CONCENTRADOR SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'ARMARI PER CONCENTRADOR Armari de poliester o metàl.lic per col.locació de concentrador, de dimensions 0.7x0,8 m Font d'alimentació de AC/DC 24 V 100 W Tot instal.lat i provat (P - 6)	540,00	1,000	540,00
TOTAL	Capítol	01.01			26.945,40

Obra 01 Pressupost 001
 Capítol 02 CONFIGURACIÓ I PROGRAMACIÓ

PRESSUPOST

Data: 15/07/25

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJMA-HAH3	u			
		Programació	3.200,00	1,000	3.200,00
		-Hores de Programació dels concentradors, comptadors aigua potable domiciliaris i cabalímetros mecànics tipus woltman per sectorització de xarxa. Programació de servidor de xarxa per gestió de concentradors i plataforma d'usuari amb els corresponents dashboard i widgets per veure històrics, cabals i volums en temps real, alarmes,etc..... . Tot inclòs provat i funcionant (P - 11)			

TOTAL	Capítol	01.02			3.200,00
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	03	VALVULA REGULADORA DE PRESSIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP4C-66XI	UT			
		REGULADORA DE PRESSIÓ DN 50 (VERDAGUER)	5.331,76	1,000	5.331,76
		Subministre i col·locació de Vàlvula Reductora Estabilitzadora de pressió 90-01 AG-AB DN=50 mm. PN=16 bar Inclou: - Brida Universal PN 16 DN=50 mm - 2 Tes BBB orientable 50 pn16 - 2 Colzes 90° BB Orientable 50 pn 16 - 3 Vàlvules de comporta BB-F4 INFINITY 50 pn 16 CUA -3 brides bojes AC BICROM. PE 63 DN 50 PN16 - 2 Maniguets soldables a tope brida PE100 SDR 11 50 PN16 - Collari T.CARGA 727/10 PE/PVC 63-1'' - Vàlvula de bola pas recte RH.G545 FF.amb quadre 1'' - Ventosa trifuncional C30-C RM 1'' FUNDICIO - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN 16 - Filtre de FD ''MP'' 541 TAMIL INOX. BB 50 PN 16 - Brida boja AC BICROM. PE 63DN 50 PN 16 - Maniguet soldat a tope Brida PE 100 SDR11 50 PN16 - Tub PE 100 AD SDR 11 DN 63 PN16 R100 -Unió universal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) -Obra civil i construcció d'arqueta de 1,60 mx80 cm. amb marc i tapes, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: tornilleria , juntes, etc.... - Instal·lació hidràulica Tot instal·lat i provat (P - 12)			

TOTAL	Capítol	01.03			5.331,76
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	04	IMPREVISTOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY08-HBST	u			
		IMPREVISTOS D'OBRA	1.745,00	1,000	1.745,00
		Partida alçada a justificar per l'industrial adjudicatari referent a imprevistos d'obra. Reposició de serveis afectats (P - 13)			

TOTAL	Capítol	01.04			1.745,00
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

Data: 15/07/25

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 005	PA	SEGURETAT I SALUT Partida alçada a justificar de Seguretat i Salut. Inclou Proteccions individuals i col·lectives. Pla de Seguretat del Contractista Obertura del centre de Treball per part del contractista (P - 7)	1.240,00	1,000	1.240,00

TOTAL	Capítol	01.05			1.240,00
--------------	----------------	--------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost 001
Capítol	06	CABALIMETRES DE XARXA (SECTORS)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 007	UT	Contador Woltman WPD / WPHD SECTOR LLUÇA -El mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rel·lotgeria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=80 mm. L=200 mm Q=63 m3/h. R40 IP-68 Inclou: - Brida Universal 3057STOP-UNI.80(84-105) PN 16 - 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80 - Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16 - 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300RH-2'' - 4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm - Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2'' - Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2'' - 2 colzes 90° electrosoldables PE 100SDR-11 DN 63 PN 16 - Brida boja AC BICROM.PE 90 DN 80 PN 16 - Maniguet soldable a tope brida PE 100SDR11 90 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 90PN 16 R50 - 1 Unió Universsal 3007+STOP-UNI/F.80(84-105) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal·lacióhidràulica - Tot muntat i provat (P - 8)	3.953,00	1,000	3.953,00
2 008	UT	Contador Woltman WPD / WPHD SECTOR PUIG ORIOL -Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques	4.158,66	1,000	4.158,66

PRESSUPOST

Data: 15/07/25

Pàg.: 4

de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable.

La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats).

El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan.

DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40

IP-68

Inclou:

- 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16
- 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200
- 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA
- 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80
- Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16
- 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2"
- 4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm
- Adaptador PE/llautó rosca mascle 63-2"
- Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2"
- 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16
- 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200
- 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16
- Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16
- 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6
- 1 Unió Universal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132)
- UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols.
- Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc....
- Instal·lacióhidràulica
- Tot muntat i provat (P - 9)

3 009

UT

Contador Woltman WPD / WPHD SECTOR EL VERDAGUER

3.246,81

1,000

3.246,81

- Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable.

La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats).

El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan.

DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63

IP-68

Inclou:

- 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16
- 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA
- 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16
- 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16
- 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16
- Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16

PRESSUPOST

Data: 15/07/25

Pàg.: 5

			- 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lacióhidraulica - Tot muntat i provat (P - 10)			
4	0010	UT	Contador Woltman WPD / WPHD SECTOR LLOCSA - Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats). El WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan. DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63 IP-68 Inclou: - 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16 - 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA - 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16 - 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16 - 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2" - 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2" - 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16 - 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16 - 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16 - 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16 - 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100 - 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71) - UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols. - Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc.... - Instal.lació hidraulica - Tot muntat i provat (P - 2)	3.446,63	1,000	3.446,63
5	0011	UT	Contador Woltman WPD / WPHD SECTOR CAMPS DEL MOLINER - Mesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable. La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La relloteria de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats).	3.446,63	1,000	3.446,63

PRESSUPOST

Data: 15/07/25

Pàg.: 6

El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan.

DN=50 mm. L=200 mm Q=40 m3/h. R63

IP-68

Inclou:

- 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.50(46-71) PN 16
- 2Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 50 PN 16 CUA
- 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN50 PN 16
- 1 Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16
- 2 Collari TOMA MOD.-2S PE/ PVC 63-2''
- 1 Adaptador PE/ Llauto rosca mascle 63-2''
- 1 Vàlvula de registre de FD 03/00 P/R DN50 PN16
- 2 Colzes 90° electrosoldables PE100 SDR11 DN63 PN16
- 1 Brida boja AC BICROM.PE 63 DN 50 PN 16
- 1 Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 63 PN16
- 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 63 PN 16 R100
- 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.50(46-71)
- UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, tot segons plànols.
- Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc....
- Instal.lació hidràulica
- Tot muntat i provat (P - 3)

6 0012

UT

Contador Woltman WPD / WPHD SECTOR DIPÒSIT SORTIDA

3.799,20

1,000

3.799,20

-Mmesurador de grans fluxos d'aigua ZENNER WPD/WPHD model Woltman mecànic en paral·lel està especialment construït per registrar fluxos alts amb un perfil de flux predominantment constant. Gràcies a la seva construcció robusta, el WPD/WPHD pot cobrir un ampli marge de mesurament i és molt estable a llarg termini quant a precisió del mesurament. Així, és capaç de cobrir pràcticament totes les tasques de mesura en el subministrament i distribució d'aigua potable.

La carcassa del WPD/WPHD s'ha optimitzat des del punt de vista de la tècnica de flux, i s'ha renovat el disseny de l'inserit de mesura com a unitat metrològica recanviable, de conformitat amb MID. En combinació amb el suport de turbines més modern, s'han aconseguit unes corbes d'errors homogènies i estables a llarg termini. La rellojería de coure/vidre especialment robusta és estanca a la difusió, està protegida de manera segura contra la formació d'aigua de condensació i funciona de manera fiable també sota les circumstàncies més dures (p. ex. en pous inundats).

El[nbsp] WPD / WPHD està preparat òptimament per a la lectura a distància amb mòdul incorporat de ràdio Lorawan.

DN=80 mm. L=200 Q=63 m3/h. R40

IP-68

Inclou:

- 1 Brida Universal 3057STOP-UNI.100(104-132) PN 16
- 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200
- 2 Vàlvules de Comporta BB-F4 INFINITY 80 PN 16 CUA
- 1 estabilitzador de fluxe INTER. INOX. DN 80
- Carret de desmuntatge S/JT.37.2-37.2 DN 80 PN 16
- 2 CAPÇ.COLL.TC.UNIV.GOLF 80-300 RH-2''
- 4 Bandes acer inoxidable 80 (90-110) L=215 mm
- Adaptador PE/llaütó rosca mascle 63-2''
- Vàlvula de registre de FD03/00 P/R DN 50 R-H 2''
- 2 colzes 90° electrosoldables PE 100 SDR-11 DN 63 PN 16
- 1 Reducció BB Orientable 100-80 PN16 L=200
- 1 Brida boja AC BICROM.PE 110 DN 1000 PN 16
- Maniguet soldable a tope brida PE 100 SDR11 90 PN16
- 3 UT TUB PE100 AD SDR11 DN 110 PN 16 B6
- 1 Unio Universsal 3007+STOP-UNI/F.100(104-132)
- UT Obra civil i construcció d'arqueta de 120 x80 cm. amb marc i tapa, totsegons plànols.
- Accessoris de muntatge: Tornilleria, juntes, etc....
- Instal.lacióhidràulica
- Tot muntat i provat (P - 4)

PRESSUPOST

Data: 15/07/25

Pàg.: 7

TOTAL	Capítol	01.06	22.050,93
-------	---------	-------	-----------

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	60.513,09
6 % Benefici Industrial SOBRE 60.513,09.....	3.630,79
13 % Despeses generals SOBRE 60.513,09.....	7.866,70
Subtotal	72.010,58
21 % IVA SOBRE 72.010,58.....	15.122,22
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 87.132,80

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:(VUITANTA-SET MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)
