

DATOS TÉCNICOS

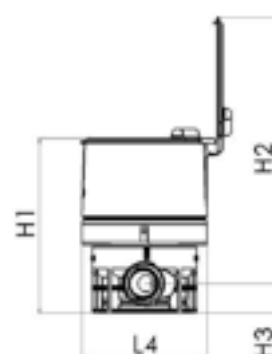
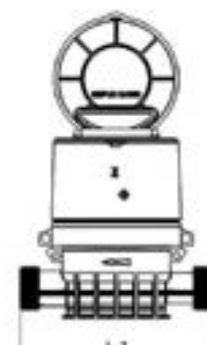
DATOS TÉCNICOS

Diámetro nominal	DN	13/15
Caudal permanente	Q_3	m ³ /h 2,5
Ratio R	Q_3/Q_1	200 H / 63 V
Caudal de sobrecarga	Q_4	m ³ /h 3,13
Caudal transición	Q_2	m ³ /h $Q_1 \times 1,6$
Caudal mínimo	Q_1	m ³ /h Q_3 / R
Indicación totalizador		m ³ 999 999, 999
División de verificación	l	0,001

Dimensiones y pesos

Diámetro nominal	DN	mm	13/15
Roscas del contador*	R1-R2	Pulgadas	7/8"-3/4"/3/4"-3/4"
Longitud	L1	mm	110-115-190
Altura	H1	mm	114
	H2	mm	166
	H3	mm	17
Anchura	L4	mm	92
Peso		Kg	0,31

* Otras opciones disponibles



ICONOS:



Indicador START

- Cambia entre dos secuencias:
 - Flujo = sentido horario
 - Fluxo inverso= sentido antihorario



Flujo inverso

- Reflejado en la alarma BACKFLOW



Fuga

- Reflejada en la alarma LEAKAGE



Antena

- A cada transmisión, el estado del ícono debe alternar 6 veces (parpadear)
- Status de los iconos (opcional):
 - Si el programador de radio está desactivado, el estado del icono es OFF
 - Si el programador de radio está activado, el estado del icono es:
 - › ON con el parámetro RADIO_ICON_ON_ENABLED = true
 - › OFF con el parámetro
 - › NOTA: con el parámetro RADIO_ICON_ON_ENABLED debe ser activado por el servicio de asistencia



Reservas para futuro

- No utilizado, siempre OFF



Batería está ON:

- Si la vida útil está llegando a su fin
- Si el voltaje medido es bajo, en este caso el icono de error debe aparecer ON



Calendario está ON:

- Durante la visualización de las datas de facturación (1 y 2 se utilizan para definir cuando se muestra la fecha de facturación)



Error

- Está ON cuando surgen errores



Teste

- Está ON durante la verificación del teste

TELELECTURA

TECNOLOGÍA

La transmisión magnética de la gama de contadores **JM600e** fue diseñada para reducir la cantidad de mecanismos y componentes sumergidos en agua, aumentando así la longevidad del producto. Esta característica también proporciona una protección eficaz contra influencias externas. Preparado contra fraude magnético.

RADIO

- **Sensor:** Inductivo, bidireccional
- **Duración de batería*:** Perfil Standard: hasta 13 años
- **Batería:** Lithium battery LiSoCl2 3.6 V
- **Protección:** IP68
- **Temperatura de operación:** -10° C hasta 55°C
- **Temperatura de almacenamiento aconsejada:** -20°C hasta 60°C
- **Comunicación:** LoRaWAN y Wireless M-Bus

* Dependiendo de la configuración y las condiciones ambientales.

CARACTERÍSTICAS COMUNICACIÓN MULTIPROTOCOLO

Posibilidad de configurar protocolos y alarmas para una comunicación optimizada.

Modo: LoRaWAN - Wireless M-Bus

Frecuencia: 868 MHz / 915 MHz 868 MHz

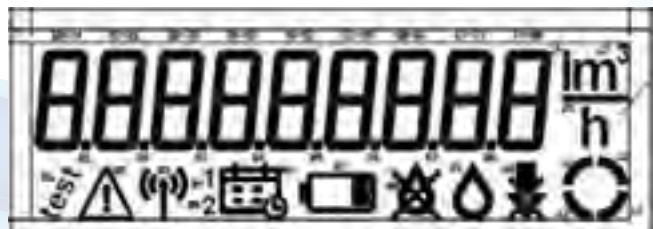
Modulación / Modo transmisión: Class A, EU y US915 C1, T1

PANTALLA

La pantalla es de tipo pasivo, de 7 segmentos, con 9 dígitos y símbolos. La propia pantalla LCD proporciona protección UV.

La pantalla muestra la siguiente secuencia:

- Vista principal: 60 segundos
- Fecha facturación: 12 segundos
- Test y firmware: 12 segundos



DATALOGGING

El dispositivo tiene funcionalidad de grabación de datos con diferentes frecuencias de datos y tiempos de almacenamiento. Para cada período, se guardan los siguientes datos: volumen actual, volumen de reflujo actual, caudal mínimo y máximo para el período. Los datos se almacenan en 4 buffers circulares con la siguiente periodicidad de datos y duración de almacenamiento:

PERÍODO DE TIEMPO	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO
15 minutos	9 días
Hora	37 días
Día	896 días
Mes	21 años

Cuando el buffer está lleno, se eliminan todos los datos.

ALARMAS

- **Fuga:** flujo continuo detectado.
- **Sobreconsumo:** flujo excede un cierto valor en un cierto intervalo de tiempo.
- **Flujo inverso:** flujo en dirección opuesta por encima de un valor establecido.
- **Contador parado:** medidor no registra flujo durante un período de tiempo definido.
- **Contador invertido:** consumo negativo constante durante más de 10 días.
- **Estado de la batería:** bajo nivel de batería.
- **Fin de vida útil del contador:** después de operar durante la vida útil configurada (programable hasta 15 años).
- **Error de hardware permanente:** memoria del microcontrolador dañada.

OPCIONES

eREGISTER se puede integrar en un proyecto de ciudad inteligente combinándolo con el sistema de telelectura y la aplicación **MYWATER** de JANZ u otro producto similar.

MeiStream Plus

Class C Bulkmeter for cold potable water DN 40...150 PN 16



Applications

- Measurement for billing of cold potable water up to 50 °C
- Measurement of medium and high flowrates
- Measurement of low flow e. g. in light load periods
- For leakage control

Environmental conditions

- According to ISO 4064-1:2017
- Environmental class O acc. to OIML R49-1:2013
- Environmental temperature: 5 °C ... 70 °C
- Mechanical environmental conditions: class M2

Materials

Body	Cast iron
Metrological module	Engineering polymer
Rotor	Engineering polymer
We also use the following materials	Brass Stainless steel

Main characteristics

- Meter with MID pattern approval acc. to annex MI001
- Exchangeable metrological unit with MID pattern approval acc. to annex MI001
- Unique measuring range; $Q_3/Q_1 \geq 315$ in horizontal installation
- High overload capability
- No straight inlet length necessary (U0D0 acc. to OIML R49:2013 and ISO 4064-1:2017)
- Drinking water approved acc. to AS4020
- Meter body in short (WP) and long (WS) overall length acc. to DIN 19625 and ISO 4064-1:2017 available
- Meter can be submerged; protection class IP68
- Used materials are temperature resistant up to 70 °C
- Register prepared for HRI-Mei pick-up
- Use of optical pulsers type OD is still possible

Available options

- With encoder register for direct meter readout via data protocol (M-Bus, MiniBus, Sensus, IEC 1107)
- HRI-Mei factory mounted
- Version for use in hazardous area
- 1/4" pressure monitoring port

Approval mark

Meter cpl. and exchangeable metrological module

Marking CE M-XX* 0102

DE-09-MI001-PTB 012

* year of production

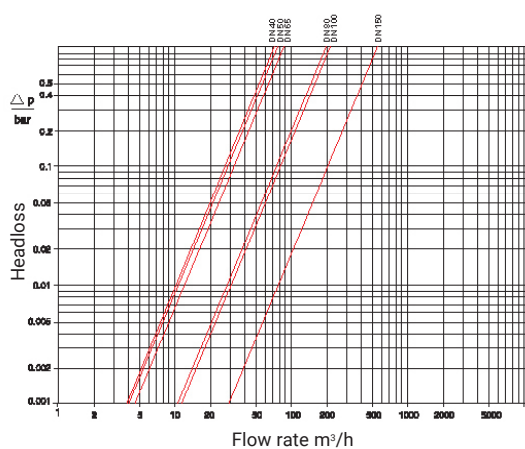
Metrological data acc. to manufacturers values

Size	DN	40	50	65	80	100	150
Q_5 Max. peak flow	m ³ /h	50	55	60	120	160	400
Q_3' Continuous flow	m ³ /h	30	35	40	63	100	250
Q_2 Transitional flow rate horizontal acc. to MID	m ³ /h	0.13	0.13	0.16	0.25	0.4	0.63
Q_1' Minimum flow horizontal	m ³ /h	0.08	0.07	0.1	0.13	0.2	0.35
Starting flow	m ³ /h	0.03	0.03	0.035	0.04	0.065	0.12

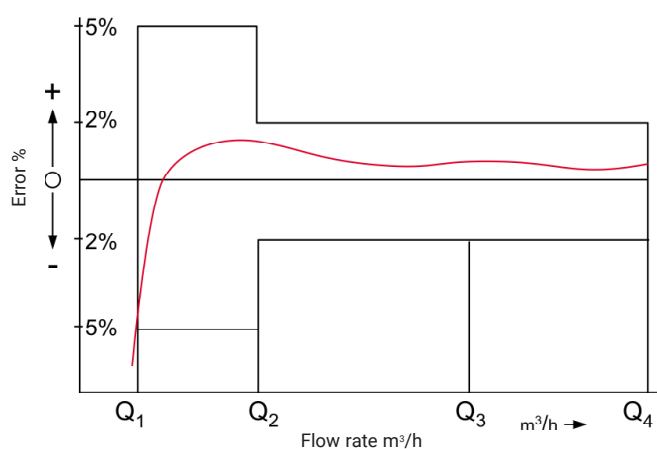
Metrological data acc. to 2014/32/EU (MID)

Size	DN	40	50	65	80	100	150
Q_4 Overload flow rate acc. to MID	m ³ /h	31.25	31.25	50	78.75	125	312.5
Q_3 Permanent flow rate acc. to MID	m ³ /h	25	25	40	63	100	250
Q_2 Transitional flow rate horizontal acc. to MID	m ³ /h	0.13	0.13	0.16	0.25	0.4	0.63
Q_1 Minimum flow rate horizontal acc. to MID	m ³ /h	0.08	0.08	0.1	0.16	0.25	0.4
Q_3/Q_1 max. Ratio		315	315	400	400	400	630
Q_3/Q_1 Standard marking		315	315	315	315	315	315
Δp Headloss at Q_3 acc. to ISO 4064-1:2017	bar	0.09	0.08	0.17	0.07	0.16	0.14

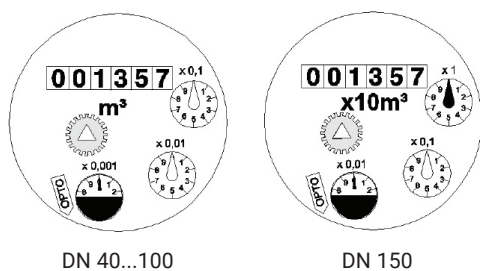
Typical headloss curve



Typical error curve

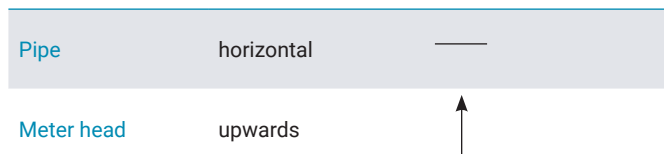


Dial



Nominal diameter DN	Smallest reading m ³	Max. reading m ³
40 ... 100	0.0005	999,999.999
150	0.005	9,999,999.99

Installation



Pulse values

Pulser Type	Pulse Value DN 40 ... 100	Pulse Value DN 150
HRI-Mei	0.01; 0.05; 0.1 or 1 m³	0.1; 0.5; 1 or 10 m³
OD 01	0.001 m³	0.01 m³
OD 03	0.01 m³	0.1 m³

Installation requirements

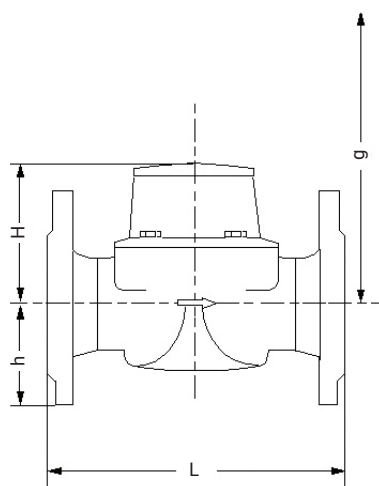
- Unrestricted straight pipe upstream 0 x DN
- No abrupt restrictions directly downstream of the meter

Dimensions and weight

Nominal diameter		DN	40	50	50	50	50	65	65	80	80
Overall length	L	mm	220	200	270	300	311	200	300	200	225
Height	H	mm	120	120	120	120	120	120	120	150	150
Height to pipe axis	h	mm	69	73	73	73	73	85	85	95	95
Dismantling height	g	mm	200	200	200	200	200	200	200	270	270
Meter complete		kg	8.0	8.5	9.6	9.9	10.3	10.1	12.0	12.4	14.2
Metrological module		kg	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.2	3.2
Body		kg	6.5	7.0	8.1	8.4	8.8	8.6	10.5	9.2	11.0

Nominal diameter		DN	80	80	80	100	100	100	100	150	150
Overall length	L	mm	300	350	413	250	350	360	483	300	500
Height	H	mm	150	150	150	150	150	150	150	177	177
Height to pipe axis	h	mm	95	95	95	105	105	105	105	135	135
Dismantling height	g	mm	270	270	270	270	270	270	270	356	356
Meter complete		kg	16.3	17.7	18.2	17.0	20.0	20.2	22.8	35.9	44.2
Metrological module		kg	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	5.9	5.9
Body		kg	13.1	14.5	15.0	13.8	16.8	17.0	19.6	30.0	38.3

Dimension picture



Order example

Type
 Size
 Maximum medium temperature
 Nominal pressure
MeiStream Plus, DN 50, T50, PN16
 Drilling AS4087 PN 14 Flanges — Drilling pattern
 Length 270 mm — Body length
 mechanical register / m³ — Register type / unit
 with MID conformity — Approval standard

TELELECTURA

La esfera esta preparada para la fácil colocación de un emisor de impulsos con tecnología inductiva bidireccional y emisor de contacto tipo REED.

Si se desea acometer un proyecto de telelectura, se pueden instalar sobre el contador (versión Clip-On próximamente) módulos de radio con distintas tecnologías inalámbricas.

Sistemas de telelectura disponibles:

- Modulo MyWater para IoT con tecnología Sigfox.
- Modulo de radio ARROW con tecnología Wireless M-Bus 868 MHz bajo el estándar europeo UNE EN 13757-4
- Módulo de radio ARROW^{WAN} con tecnología LoRaWANTM 868 MHz
- Módulo de radio ARROW^{WAN} con tecnología WirelessM-Bus/LoRaTM 169 MHz

Por la evolución constante de las tecnologías de comunicación, Conthidra está en permanente desarrollo de productos y sistemas por lo que se aconseja consultar las soluciones que se pueden instalar sobre nuestros contadores.



Nuestro desarrollo tecnológico es permanente, por lo que nos reservamos el derecho de cambiar estas especificaciones sin previo aviso.

Conthidra Cohisa Janz



@ConthidraSL



Cohisa-Conthidra



CONTHIDRA S.L.



Pol. Ind. SERVIALSAC/B, nº 25 • 41960 Gines. Sevilla (España) • Tel.: +34 954 71 71 90 • Fax: +34 954 71 77 36
E-mail: comercial@cohisa.com <http://www.conthidra.com>

TELELECTURA

La esfera esta preparada para la fácil colocación de un emisor de impulsos con tecnología inductiva bidireccional y emisor de contacto tipo REED.

Si se desea acometer un proyecto de telelectura, se pueden instalar sobre el contador (versión Clip-On próximamente) módulos de radio con distintas tecnologías inalámbricas.

Sistemas de telelectura disponibles:

- Modulo MyWater para IoT con tecnología Sigfox.
- Modulo de radio ARROW con tecnología Wireless M-Bus 868 MHz bajo el estándar europeo UNE EN 13757-4
- Módulo de radio ARROW^{WAN} con tecnología LoRaWANTM 868 MHz
- Módulo de radio ARROW^{WAN} con tecnología WirelessM-Bus/LoRaTM 169 MHz

Por la evolución constante de las tecnologías de comunicación, Conthidra está en permanente desarrollo de productos y sistemas por lo que se aconseja consultar las soluciones que se pueden instalar sobre nuestros contadores.



Conthidra Cohisa Janz



@ConthidraSL



Cohisa-Conthidra



CONTHIDRA S.L.



Pol. Ind. SERVIALSAC/B, nº25 • 41960 Gines. Sevilla (España) • Tel.: +34 954 717 190 • Fax: +34 954 717 736

E-mail: comercial@cohisa.com

<http://www.conthidra.com>

NEMOS N200+

DATALOGGER GSM IP68

El NEMOS N200+ es un dispositivo de adquisición de datos con comunicación GSM y alimentación a pilas concebido para su operación en arquetas y entornos susceptibles de inundación. En su configuración básica cuenta con 4 entradas digitales aptas para caudalímetros y 2 entradas analógicas. Opcionalmente, puede dotarse de interfaz MODBUS RTU y 1 ó 2 sondas de presión integradas con capacidad de detección de golpes de ariete.

El Nemos N200+ incorpora las últimas tecnologías de comunicación de banda estrecha, NB-IoT y CAT.M1, pero conservando el estándar 2G. De este modo, el dispositivo comunica con las redes más abundantes

actualmente (2G) y está preparado para el futuro desarrollo de NB-IoT/CAT.M1.

El original concepto de antena desmontable del Nemos N200+ ofrece las mejores características de una solución de antena integrada, robustez mecánica y protección IP68, con la flexibilidad de, donde sea necesario, desmontar la envolvente e instalar una antena externa.

Para la comunicación y diagnóstico local se cuenta con una radio bluetooth que permite realizar estas tareas cómodamente desde fuera del recinto o arqueta.



PLATAFORMA ZEUS 5

La solución se complementa con la plataforma de monitorización online gratuita ZeusWeb y las aplicaciones móviles para iOS y Android.



CARACTERÍSTICAS

- 4 entradas digitales para caudalímetros
- 2 entradas analógicas configurables en modo 0-10 VDC ó 4/20 mA
- 2 salidas de tensión en rango 5 a 24 VDC para alimentación de sondas analógicas
- Bluetooth 4.0 LE
- Opcionalmente, 1 ó 2 sondas de presión integradas con muestreo rápido de hasta 128 Hz
- Autonomía típica de 10 años
- Protección IP68 (2m 100 días)
- Antena desmontable de alto rendimiento
- 5 años de garantía

ANTENA DESMONTABLE

El novedoso concepto de antena desmontable del Nemos N200+ ofrece dos configuraciones:

- **Antena integrada:** el datalogger y la antena forman una unidad sólida y estanca. El diseño tipo dipolo de media onda ofrece un excelente rendimiento superior al 90%.
- **Antena externa:** la envolvente de antena desmontable da acceso a un conector SMA en acero inoxidable, permitiendo así la instalación de una antena externa.

El certificado IP68 del Nemos N200+ ha sido validado para ambas configuraciones.

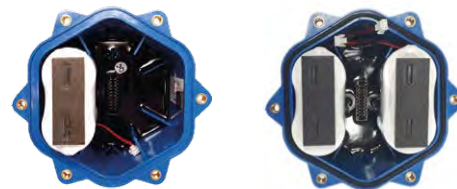


PILAS Y AUTONOMÍA

El NEMOS N200+ se suministra con dos capacidades de pila: un pack de 7,2v y 14AH o dos packs para un total de 7,2v y 28AH. Esto es, respectivamente, el doble y el cuádruple de lo habitual en el sector.

Canales	Frec. muestreo	Frec. transmisión	Capacidad	Estimación bat.*
Caudal y presión	5 minutos	24 horas	Pack simple	10 años
Caudal y presión	5 minutos	1 hora	Pack doble	4 años
Caudal y presión (modo detección de transitorios)	5 minutos	24 horas	Pack simple	5 años

* Condiciones de test: Temperatura 20 °C, RSSI: -93 dBm, descarga en servidor Zeus vía GPRS.



PRESIÓN

El NEMOS N200+ es el datalogger más avanzado en su sector en cuanto a la monitorización de la presión. Esto se debe a una implementación muy eficaz energéticamente, que hace viable la medida de presión en continuo, a pesar de las restricciones que impone la alimentación a pilas.

La monitorización de la presión es configurable en dos modos:

- **Modo de bajo consumo:** la presión se lee cada segundo. De este modo, se generan estadísticas de máximo, mínimo y promedio de cada periodo de registro. La penalización en autonomía es despreciable.
- **Modo de detección de transitorios:** la presión se lee entre 8 y 128 veces por segundo en función de la configuración y gradiente de presión detectado, registrándose los transitorios de presión y golpes de ariete. La alta frecuencia de muestreo de 128Hz permite la captura de las presiones de pico con gran fidelidad.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERAL

Capacidad de la batería.....	Pack simple 7.2 V / 14 Ah (por defecto)
	Pack doble 7.2 V / 28 Ah (opcional)
Grado IP	IP68 2 m. 100 días
Temperatura de funcionamiento	-20 °C a +75 °C
Chipset de radio módem	GSM/2G/NB-IoT (por defecto)
	GSM/2G/3G (opcional)
Memoria interna	>90.000 registros
Antena	Dipolo 1/2 λ (desmontable)
Reloj en tiempo real	Alta precisión ±2 ppm sincronización automática a través de NTP.
Configuración y diagnóstico	Bluetooth 4.0
Materiales Exteriores	Polycarbonato / ABS

ENTRADAS ANALÓGICAS

Número	2
Tipo	0-10 VCC o 4/20 mA
Precisión	0,1 %
Resolución	16 bits
Impedancia	Modo de voltaje 2 MΩ
	Modo de bucle de corriente 125 Ω

ENTRADAS DIGITALES

Número	4
Frecuencia de muestreo	64 Hz / 256 Hz

SALIDAS DE ALIMENTACIÓN DE VOLTAJE

Número.....	2
Tipo.....	5 a 24 VCC
Corriente de salida máx.	40 mA
Precisión	5 %

SENSORES DE PRESIÓN (OPCIONAL)

Número	1 o 2
Tipo	0-10 / 0-20 Bar
Frecuencia de muestreo	Modo de bajo consumo: 1 Hz
	Transitorios: 8 -128 Hz
Precisión	0,4 %FOE
Conexión de manguera	Ø 8 mm. Racor neumático

BUS DE CAMPO / ALIMENTACIÓN EXT. (OPCIONAL)

Tipo de BUS	MODBUS RTU / RS-485
Rango de voltaje de entrada	9 a 30 VDC

MEJORAS RESPECTO VERSIÓN ANTERIOR



Nuevo diseño de la caja para alojar la envoltura IP68 de la antena desmontable.



Módem con tecnología 2G/NB-IoT/Cat.M1



Conectores de mangueras de tipo bayoneta.

ACCESORIOS



F100-N

Sonda capacitiva inteligente para detección fiable de presencia de alivio en aguas residuales.



THOR-2

Módulo de pilotaje de dos válvulas tipo Latch. 12 VDC / 2-hilos



EXCALIBUR M1

Antena GSM IP68 de alto rendimiento. Diseñada para su operación en arquetas y espacios confinados.



VEGAPULS C11 / C21 / C22

Sensor radar para la medición de nivel de líquidos y sólidos a granel.



Y200-LP

Sensor ultrasónico para la medición de nivel de agua sin contacto.



NEMOS BATPLUS

Pack de baterías IP68 compatible con Nemos N200+ 14.4 VDC / 13 Ah



ACIS-SW

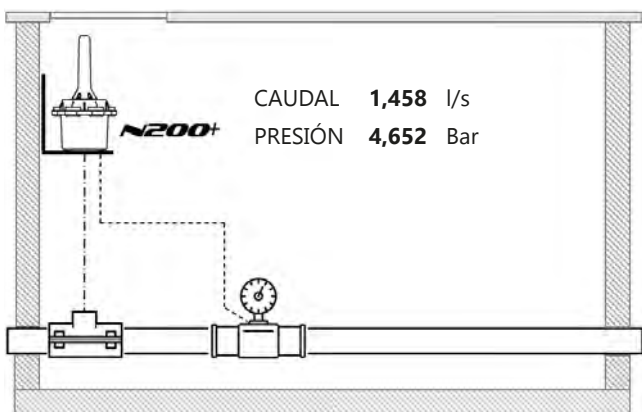
Sensor de cloro y caudal sin membrana ni electrolito, que mide en inserción.

CASOS DE USO



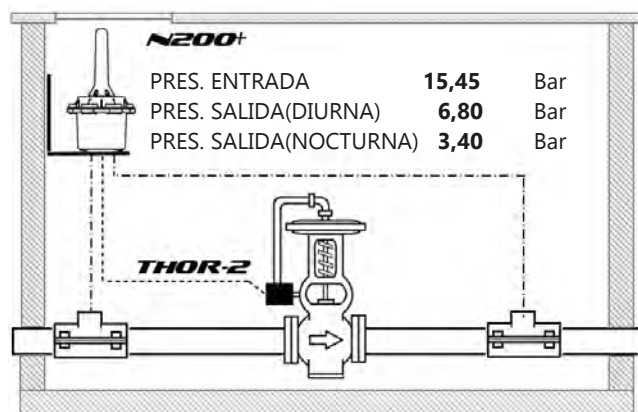
SUPERVISIÓN DE ALIVIOS

Detección y cuantificación de alivios en aliviaderos y tanques de tormenta sin suministro eléctrico. RD 1920/2012



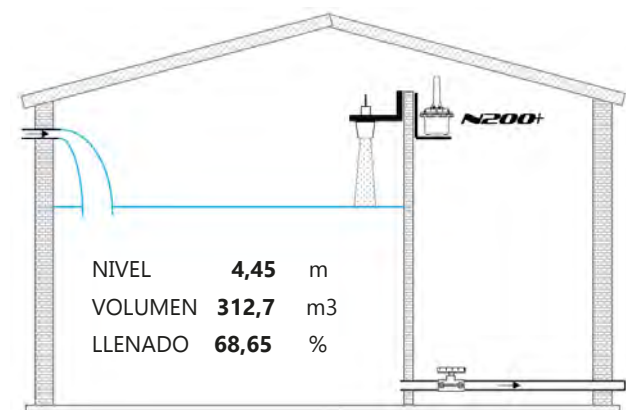
SECTORIZACIÓN

Supervisión completa de redes de abastecimiento de agua potable.



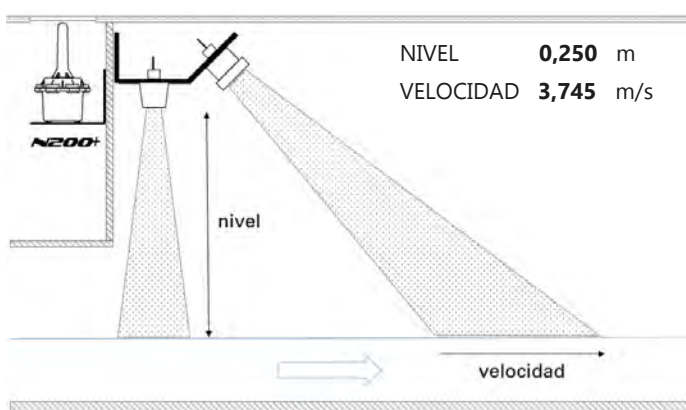
VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN

Registro de niveles en la entrada/salida y control automático de la presión de salida.



MONITORIZACIÓN DE NIVELES

En depósitos y pozos sin suministro eléctrico.



MEDIDA DE NIVEL Y CAUDAL EN RÍOS Y CANALES ABIERTOS

Medición sin contacto de nivel y velocidad de agua.

ZEUS - PLATAFORMA DE MONITORIZACIÓN ONLINE



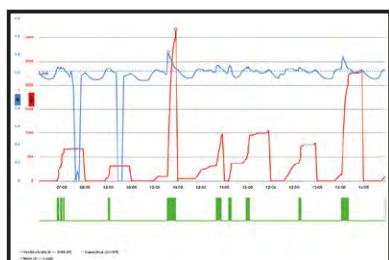
Facilidad de uso y el empleo de las últimas tecnologías web para ofrecer una interfaz intuitiva y tan segura como cualquier servicio de banca online son las características más sobresalientes de **ZEUS**, el SCADA online que Microcom pone a disposición de sus clientes sin coste.

Un simple navegador web es todo lo que necesita para acceder al servicio y empezar a gestionar sus instalaciones desde cualquier lugar. Cuando esté fuera de la oficina, la aplicación móvil ZEUSmobile disponible para iOS y Android facilita, además de un acceso optimizado para teléfonos y tablets, la recepción de alarmas mediante tecnología PUSH, dejando obsoletos los SMS en la mayoría de los casos.

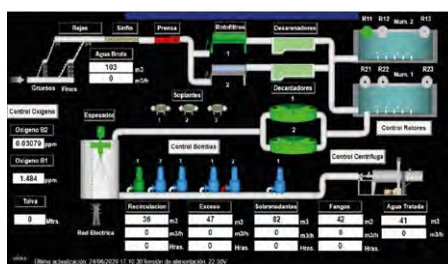
ZEUS no se limita a la visualización, permite también la reconfiguración de estaciones remotas sin necesidad de desplazarse, el envío de órdenes o la gestión de usuarios y estaciones. La integración en otras plataformas está garantizada mediante los estándares más comunes actualmente como son OPC UA y API REST.

HERRAMIENTAS Y FUNCIONALIDADES

Visualización de históricos en formato gráfico



Supervisión en tiempo real mediante sinópticos



Mapa geolocalizado de estaciones



Ejemplo de visualización en:
ZEUSmobile



Completa herramienta de generación de informes



Recepción, gestión y reenvío de alarmas



Máxima seguridad gracias a los estándares web más avanzados: HTTPs / SSL



Configuración remota de dispositivos Hermes y Nemos



Avanzada gestión de usuarios y privilegios



Disponibilidad de la herramienta Zeus Synoptic Builder para la creación de sinópticos.



Fácil integración de datos en otras plataformas mediante OPC UA y API REST



Consell Comarcal
de la Conca de Barberà

PLEC

PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERAL



1 – PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

AQUEST DOCUMENT CONTÉ LES PRESCRIPCIONS GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN.

Aquest plec està format per 25 articles.

Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.



Article 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificant de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- mesures de seguretat, senyalaments i barrats;
- replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- neteja i vigilància;
- arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i
- disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreplec a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos



amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolar-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dóna el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

-Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

-Incendis: El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

-Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o ommissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2. Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costs de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.



Consell Comarcal de la Conca de Barberà

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeixin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSÍO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comunicui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.



Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-l'ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Montblanc, juliol de 2026

El tècnic redactor,

Isidro Escudero Navarro
Enginyer tècnic industrial



Consell Comarcal
de la Conca de Barberà

PLEC

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2. – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals.

- **CONDICIONS GENERALS**

- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Els present projecte contempla totes les obres necessàries per tal de realitzar les següents actuacions, tal i com es descriuen a la memòria del projecte:

- **DIGITALITZACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE MUNICIPAL**

- TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu un termini d'execució de les obres de **DOS MESOS (2 mesos)**.

B MATERIALS I COMPOSTOS

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM31 COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ ROSCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM31N5-1, BJM31ME-1, BJM31GA-2, BJM31GA-1, BJM31PD-1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complet ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR VOLUMÈTRIC:

Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:

Ha d'estar format per un cos i una tapa.

Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Subministrament: Embal·lat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m³/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

6.- CONDICIONS MÍNIMES DELS COMPTADORS

Els comptadors han de ser, amb esfera o totalitzador tipus sec o ultrasec.

La rellogeria haurà de posseir un grau de protecció a la pols i a l'aigua IP68, i aquest requisit quedarà justificat amb el corresponent certificat emès per laboratori independent.

La pressió màxima de servei haurà de ser, com a mínim, de 16 bar, el licitador haurà d'especificar si el comptador està dissenyat per mesurar el flux invers. Els comptadors no dissenyats per al mesurament del flux invers ho han d'impedir o ser capaços de suportar un reflux accidental sense deteriorament o canvi en les seves propietats metrològiques per al flux en sentit normal.

Disposar de l'Avaluació de la Conformitat amb la classe metrològica ofertada, en posició horitzontal i vertical, d'acord amb el Reial Decret 244/2016.

El rang metrològic del comptador serà més gran o igual a R200 en posició horitzontal.

El material de cos del comptador ha de ser de composite

El totalitzador ha de permetre la lectura fàcil, ràpida, clara i segura, sense ambigüitats del volum d'aigua mesurat. Permetrà el gir de 360° amb topall de la seva rellotgeria per facilitar la lectura.

Les mesures dels comptadors seran les reflectides en la següent taula:

DN	DENOMINACIÓ RD/889/2.006	L (mm)	ROSCA ENTRADA	ROSCA SORTIDA
15 MM	Q3 ≤ 2,5 m3/h	115	3/4" – 7/8" o accessori depenent de l'existent	3/4"

Tots els comptadors han de disposar de la corresponent garantia de verificació oficial o primitiva, espanyola o admesa pel centre espanyol de metrologia, de conformitat amb el que disposa la UNE-EN ISO 4064-1 i l'establert al RD 244/2016. El preu del comptador inclou aquest cost.

Els comptadors d'abonat hauran de tenir, com a mínim, les característiques següents:

Comptadors DN15:

- Comptador per velocitat
- Cos de material composite
- Totalitzador electrònic
- Display LCD amb 7 segments, 6 dígits (m3) con 3 decimals. Mida del dígit 10mm.
- Diàmetre nominal DN15
- Rosques d'entrada 3/4" i sortida 3/4"
- Llargada del comptador de 115mm
- Amplada: 92 mm
- Altura: 114 mm
- Precisió mínima R200H / 160V
- Certificat de la Directiva MID
- U0/D0
- Cabal de sobrecàrrega Q4: 3,13 m3/h
- Cabal màxim Q3: 2,5 m3/h
- Cabal de transició Q2: 20 l/h
- Cabal mínim Q1: 12,5 l/h
- Cabal d'arrancada: <5 l/h
- Pèrdua de càrrega a Q3: <0,63 bar
- Classe de protecció IP68
- Pressió nominal: 16 bar
- Comunicació dual LoRaWAN + Wireless M-Bus OMS integrada
- Bateria: 15 anys
- Incorpora mòdul de comunicació integrat IP68 dual amb els protocols de comunicació LoRaWAN i wM-Bus
- Enviament diari dels següents valors: Lectura del comptador amb els consums horaris de cada hora dins de les últimes 24 hores, incloent-hi alarmes com consum excedit, absència de consum, comptador invertit, flux invers, fuita, bateria baixa, frau magnètic i frau mecànic.
- Bateria de comptador/ mòdul de comunicació amb durada mínima de 13 anys.
- Es requereixen els decoders de les trames LoRaWAN degudament especificats.
- Es requereixen les claus dels dispositius LoRaWAN, DevEUI i AppKey, per la configuració dels dispositius en el servei de comunicacions, així com tota especificació necessària per la integració de les lectures en serveis independents de la plataforma de fabricant.
- Es requereix interface i app mòbil per configuració dels mòduls de comunicació.

En cas de comptadors de major diàmetre que requereixi clip on

(Cas de comptadors LoRaWAN)

- Incorpora del mòdul de comunicació integrat o clip-on amb el protocol de comunicació LoRaWAN.
- Enviament diari de les següents dades: totalitzador del comptador, consums horaris (24h) i les alarmes de nivell de bateria, manipulació física del comptador, manipulació electromagnètica desincronització del mòdul de comunicació.
- Bateria de comptador/ mòdul de comunicació amb duració mínima de 12 anys.
- Es requereix el decoder de les trames LoRaWAN degudament especificat.
- Es requereix les claus dels dispositius LoRaWAN, DEVUI i APPKEY, per la configuració dels dispositius en el servei de comunicacions.



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

- Es requereix Interface i app mòbil per configuració dels mòduls de comunicació.

(Cas de comptadors Narrowband (Nb-IoT))

- Incorpora un mòdul de comunicació integrat o clip-on amb el protocol de comunicació Narrowband IoT (NB-IoT).
- Enviament diari de les següents dades: totalitzador del comptador, consums horaris (24h) i les alarmes de nivell de bateria, manipulació física del comptador, manipulació electromagnètica, desincronització del mòdul de comunicació.
- Bateria del comptador/mòdul de comunicació amb duració mínima de 12 anys.
- Es requereix el decoder de les trames NB-IoT degudament especificat.
- Es requereixen els identificadors i claus dels dispositius NB-IoT, com l'IMEI, IMSI i PSK, per a la configuració dels dispositius en el servei de comunicacions.
- Es requereix una interfície i una aplicació mòbil per a la configuració dels mòduls de comunicació.
-

JM600e

JM600E OFRECE:

- Contador chorro único con totalizador electrónico. Multiprotocolo disponible con WM-Bus y LoRaWAN.
- Una excelente precisión a lo largo de toda la curva. Precisión de medición desde caudales inferiores a los mínimos de la norma hasta los caudales máximos.
- Materiales cuidadosamente seleccionados para resistir a la corrosión y a la hidrólisis.
- Componentes en termoplásticos resistentes al choque los cuales pueden, con seguridad, ser sometidos a temperaturas hasta 50 °C.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Presión máxima admisible (bar): MAP 10 | MAP 16
- Clase de temperatura (°C): T30 | T50
- Ratio Q_3/Q_1 : R200
- Clase de Pérdida de Presión: ΔP 63
- Posición de Instalación: Horizontal/Vertical
- Clase de sensibilidad al flujo: UO/DO
- Gama de Indicación (m^3): LCD 7 segmentos, 6 dígitos (m^3) con 3 decimales, protección UV
- Resolución del dispositivo de lectura (L): 0,001 en modo test
- Cuerpo: compuesto
- Certificaciones:
Certificado de examen UE de tipo TCM 142/10- 4738 de acuerdo con la Directiva 2014/32/EU, CE, ISO 4064-1 :2014, OIML R49:2013, ACS, RoHS, WEE, OMS, LoRaWAN, EMC, RED 2014/53/EU, ETSI e EN14154:2005+A2:2011.

JM600e

- DN13/15
- Q_3 2,5 m^3/h
- R200
- T50
- MAP 16
- Totalizador electrónico
- IoT WMBus y LoRa

Curva típica de error

Diagrama de pérdida de carga



DATOS TÉCNICOS

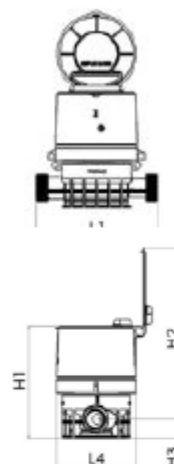
DATOS TÉCNICOS

Diámetro nominal	DN		13/15
Caudal permanente	Q_2	m ³ /h	2,5
Ratio R	Q_2/Q_1		200 H / 63 V
Caudal de sobrecarga	Q_3	m ³ /h	3,13
Caudal transición	Q_2	m ³ /h	$Q_2 \times 1,6$
Caudal mínimo	Q_1	m ³ /h	Q_2 / R
Indicación totalizador		m ³	999 999, 999
División de verificación	I		0,001

Dimensiones y pesos

Diámetro nominal	DN	mm	13/15
Roscas del contador*	R1-R2	Pulgadas	7/8"-3/4"/3/4"-3/4"
Longitud	L1	mm	110-115-190
Altura	H1	mm	114
	H2	mm	166
	H3	mm	17
Anchura	L4	mm	92
Peso		Kg	0,31

* Otras opciones disponibles



ICONOS:

Indicador START

- Cambia entre dos secuencias:
 - Flujo = sentido horario
 - Flujo Inverso= sentido antihorario

Flujo Inverso

- Reflejado en la alarma BACKFLOW

Fuga

- Reflejada en la alarma LEAKAGE

Antena

- A cada transmisión, el estado del icono debe alternar 6 veces (parpadear)
- Status de los iconos (opcional):
 - Si el programador de radio está desactivado, el estado del icono es OFF
 - Si el programador de radio está activado, el estado del icono es:
 - › ON con el parámetro RADIO_ICON_ON_ENABLED = true
 - › OFF con el parámetro
- NOTA: con el parámetro RADIO_ICON_ON_ENABLED debe ser activado por el servicio de asistencia

Reservas para futuro

- No utilizado, siempre OFF

Batería está ON:

- Si la vida útil está llegando a su fin
- Si el voltaje medido es bajo, en este caso el icono de error debe aparecer ON

Calendario está ON:

- Durante la visualización de las datas de facturación (1 y 2 se utilizan para definir cuando se muestra la fecha de facturación)

Error

- Está ON cuando surgen errores

Teste

- Está ON durante la verificación del teste



DATOS TÉCNICOS

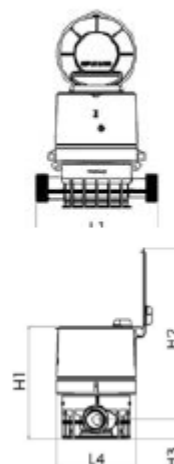
DATOS TÉCNICOS

Diámetro nominal	DN		13/15
Caudal permanente	Q_p	m ³ /h	2,5
Ratio R	Q_p/Q_s		200 H / 63 V
Caudal de sobrecarga	Q_s	m ³ /h	3,13
Caudal transición	Q_t	m ³ /h	$Q_p \times 1,6$
Caudal mínimo	Q_m	m ³ /h	Q_p / R
Indicación totalizador		m ³	999 999, 999
División de verificación		l	0,001

Dimensiones y pesos

Diámetro nominal	DN	mm	13/15
Roscas del contador*	R1-R2	Pulgadas	7/8"-3/4"/3/4"-3/4"
Longitud	L1	mm	110-115-190
Altura	H1	mm	114
	H2	mm	166
	H3	mm	17
Anchura	L4	mm	92
Peso		Kg	0,31

* Otras opciones disponibles



ICONOS:

Indicador START

- Cambia entre dos secuencias:
 - Flujo = sentido horario
 - Flujo Inverso= sentido antihorario

Flujo Inverso

- Reflejado en la alarma BACKFLOW

Fuga

- Reflejada en la alarma LEAKAGE

Antena

- A cada transmisión, el estado del icono debe alternar 6 veces (parpadear)
- Status de los iconos (opcional):
 - Si el programador de radio está desactivado, el estado del icono es OFF
 - Si el programador de radio está activado, el estado del icono es:
 - › ON con el parámetro RADIO_ICON_ON_ENABLED = true
 - › OFF con el parámetro
 - › NOTA: con el parámetro RADIO_ICON_ON_ENABLED debe ser activado por el servicio de asistencia

Reservas para futuro

- No utilizado, siempre OFF

Batería está ON:

- Si la vida útil está llegando a su fin
- Si el voltaje medido es bajo, en este caso el icono de error debe aparecer ON

Calendario está ON:

- Durante la visualización de las datas de facturación (1 y 2 se utilizan para definir cuando se muestra la fecha de facturación)

Error

- Está ON cuando surgen errores

Teste

- Está ON durante la verificación del teste



MeiStream Plus

Class C Bulkmeter for cold potable water DN 40...150 PN 16



Applications

- Measurement for billing of cold potable water up to 50 °C
- Measurement of medium and high flowrates
- Measurement of low flow e. g. in light load periods
- For leakage control

Environmental conditions

- According to ISO 4064-1:2017
- Environmental class O acc. to OIML R49-1:2013
- Environmental temperature: 5 °C ... 70 °C
- Mechanical environmental conditions: class M2

Materials

Body	Cast iron
Metrological module	Engineering polymer
Rotor	Engineering polymer
We also use the following materials	Brass Stainless steel

Main characteristics

- Meter with MID pattern approval acc. to annex MI001
- Exchangeable metrological unit with MID pattern approval acc. to annex MI001
- Unique measuring range; $Q_4/Q_1 \geq 315$ in horizontal installation
- High overload capability
- No straight inlet length necessary (UDD0 acc. to OIML R49:2013 and ISO 4064-1:2017)
- Drinking water approved acc. to AS4020
- Meter body in short (WP) and long (WS) overall length acc. to DIN 19625 and ISO 4064-1:2017 available
- Meter can be submerged; protection class IP68
- Used materials are temperature resistant up to 70 °C
- Register prepared for HRI-Mei pick-up
- Use of optical pulsers type OD is still possible

Available options

- With encoder register for direct meter readout via data protocol (M-Bus, MiniBus, Sensus, IEC 1107)
- HRI-Mei factory mounted
- Version for use in hazardous area
- 1/4" pressure monitoring port

Approval mark

Meter cpl. and exchangeable metrological module

Marking CE M-XX* 0102

DE-09-MI001-PTB 012

* year of production



Consell Comarcal
de la Conca de Barberà

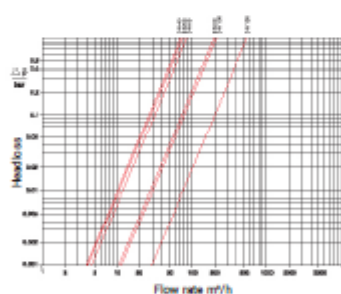
Metrological data acc. to manufacturers values

Size	DN	40	50	65	80	100	150
Q_s Max. peak flow	m ³ /h	50	55	60	120	160	400
Q_s Continuous flow	m ³ /h	30	35	40	63	100	250
Q_2 Transitional flow rate horizontal acc. to MID	m ³ /h	0.13	0.13	0.16	0.25	0.4	0.63
Q_1 Minimum flow horizontal	m ³ /h	0.08	0.07	0.1	0.13	0.2	0.35
Starting flow	m ³ /h	0.03	0.03	0.035	0.04	0.065	0.12

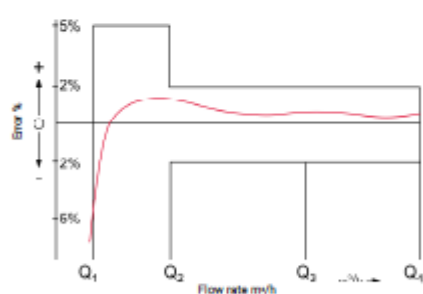
Metrological data acc. to 2014/32/EU (MID)

Size	DN	40	50	65	80	100	150
Q_s Overload flow rate acc. to MID	m ³ /h	31.25	31.25	50	78.75	125	312.5
Q_s Permanent flow rate acc. to MID	m ³ /h	25	25	40	63	100	250
Q_2 Transitional flow rate horizontal acc. to MID	m ³ /h	0.13	0.13	0.16	0.25	0.4	0.63
Q_1 Minimum flow rate horizontal acc. to MID	m ³ /h	0.08	0.08	0.1	0.16	0.25	0.4
Q_2/Q_1 max. Ratio		315	315	400	400	400	630
Q_2/Q_1 Standard marking		315	315	315	315	315	315
Δp Headloss at Q_2 acc. to ISO 4064-1:2017	bar	0.09	0.08	0.17	0.07	0.16	0.14

Typical headloss curve



Typical error curve



Dial



Nominal diameter DN	Smallest reading m ³	Max. reading m ³
40 ... 100	0.0005	999,999.999
150	0.005	9,999,999.99

Installation

Pipe	horizontal	
Meter head	upwards	

Pulse values

Pulse Type	Pulse Value DN 40 ... 100	Pulse Value DN 150
HRI-Mei	0.01; 0.05; 0.1 or 1 m³	0.1; 0.5; 1 or 10 m³
OD 01	0.001 m³	0.01 m³
OD 03	0.01 m³	0.1 m³

Installation requirements

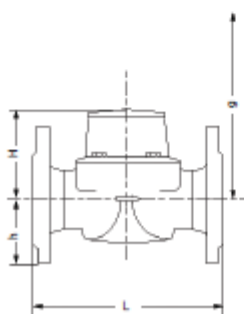
- Unrestricted straight pipe upstream 0 x DN
- No abrupt restrictions directly downstream of the meter

Dimensions and weight

Nominal diameter	DN	40	50	50	50	50	65	65	80	80
Overall length	L mm	220	200	270	300	311	200	300	200	225
Height	H mm	120	120	120	120	120	120	120	150	150
Height to pipe axis	h mm	69	73	73	73	73	85	85	95	95
Dismantling height	g mm	200	200	200	200	200	200	200	270	270
Meter complete	kg	8.0	8.5	9.6	9.9	10.3	10.1	12.0	12.4	14.2
Metrological module	kg	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	3.2	3.2
Body	kg	6.5	7.0	8.1	8.4	8.8	8.6	10.5	9.2	11.0

Nominal diameter	DN	80	80	80	100	100	100	100	150	150
Overall length	L mm	300	350	413	250	350	360	483	300	500
Height	H mm	150	150	150	150	150	150	150	177	177
Height to pipe axis	h mm	95	95	95	105	105	105	105	135	135
Dismantling height	g mm	270	270	270	270	270	270	270	356	356
Meter complete	kg	16.3	17.7	18.2	17.0	20.0	20.2	22.8	35.9	44.2
Metrological module	kg	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	5.9	5.9
Body	kg	13.1	14.5	15.0	13.8	16.8	17.0	19.6	30.0	38.3

Dimension picture



Order example

Type
 Size
 Maximum medium temperature
 Nominal pressure
MeiStream Plus, DN 50, T50, PN16
 Drilling AS4087 PN 14 Flanges — Drilling pattern
 Length 270 mm — Body length
 mechanical register / m³ — Register type / unit
 with MID conformity — Approval standard

8.- CONDICIONS MÍNIMES PLATAFORMA INFORMÀTICA

El programari haurà de tindre les següents especificacions:

- Allotjament remot del programari i de les dades recollides per accés via web o FTP.
- Accés il·limitat a dades i gestió usuaris administradors.
- Accés limitat a dades pròpies per abonats.
- Geolocalització d'abonats sobre mapa / plànol.
- Consulta de dades de cada punt de subministrament: Contracte, dades client, dades comptador, històric de lectures, lectura actual i acumulats, alarmes, entre altres.
- Consulta de consums agregats per sectors i similars.
- Possibilitat d'implementar nous criteris per avisos o alarmes (manipulació, consums exagerats, mínims nocturns elevats, falta de comunicació amb l'equip, estat de la bateria).
- Exportació il·limitada de dades a format d'intercanvi normalitzat de base de dades (per canvi de proveïdor).
- Exportació il·limitada de lectures periòdiques en format Base (Diputació de Tarragona) per facturació per períodes configurables.
- Formació completa per a fins a 3 treballadors municipals que seran administradors del sistema.

L'adjudicatari haurà de donar d'alta en el sistema de tots el mòduls instal·lats, es considerarà que l'alta s'ha donat de manera efectiva quan, un cop instal·lat i integrat al sistema el comptador mes mòdul, es rebin de forma estable durant 15 dies consecutius.

Durant el primer any s'inclouen altes o baixes d'abonat al sistema informàtic sense cost atribuïble al promotor (no inclou la instal·lació ni retirada de comptadors per altes o baixes).

Montblanc, juliol de 2026

El tècnic redactor,

Isidro Escudero Navarro
Enginyer tècnic industrial



Consell Comarcal
de la Conca de Barberà

PLÀNOLS



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

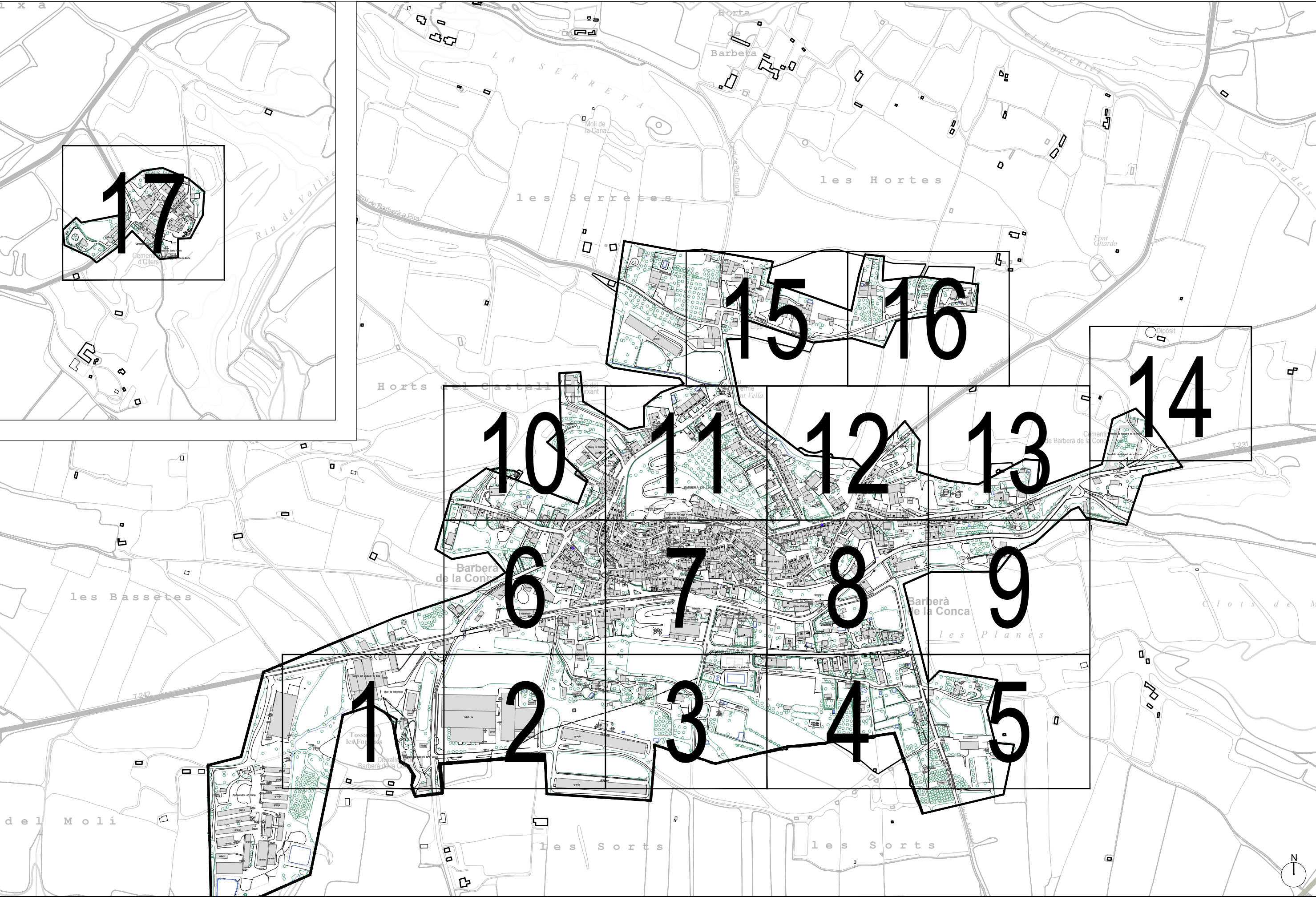
Núm	Títol del plànol	Escala
A01	Situació i emplaçament	1/125.000 - 1/15.000
B0	Plànol guia	1/5.000
B01	Ubicació dels comptadors a renovar	1/750
C01	Ubicació dels concentradors (Getaway)	1/5.000

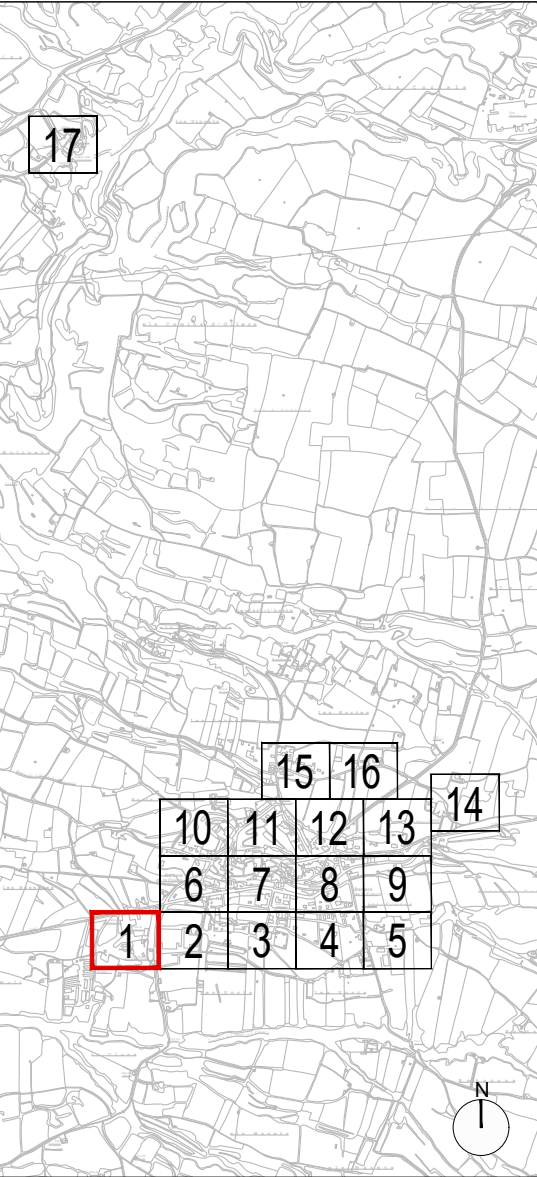
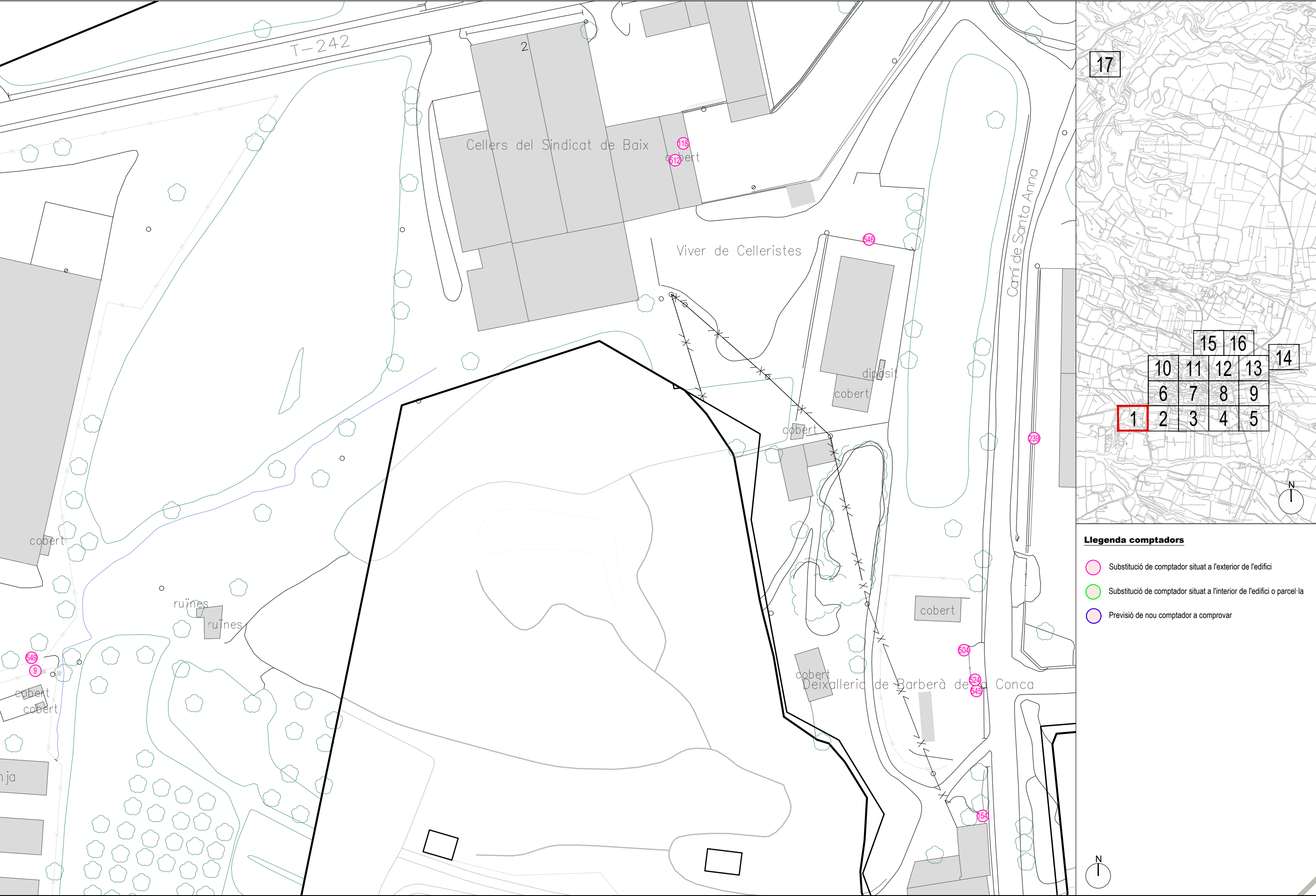


SITUACIÓ
E:1/125.000



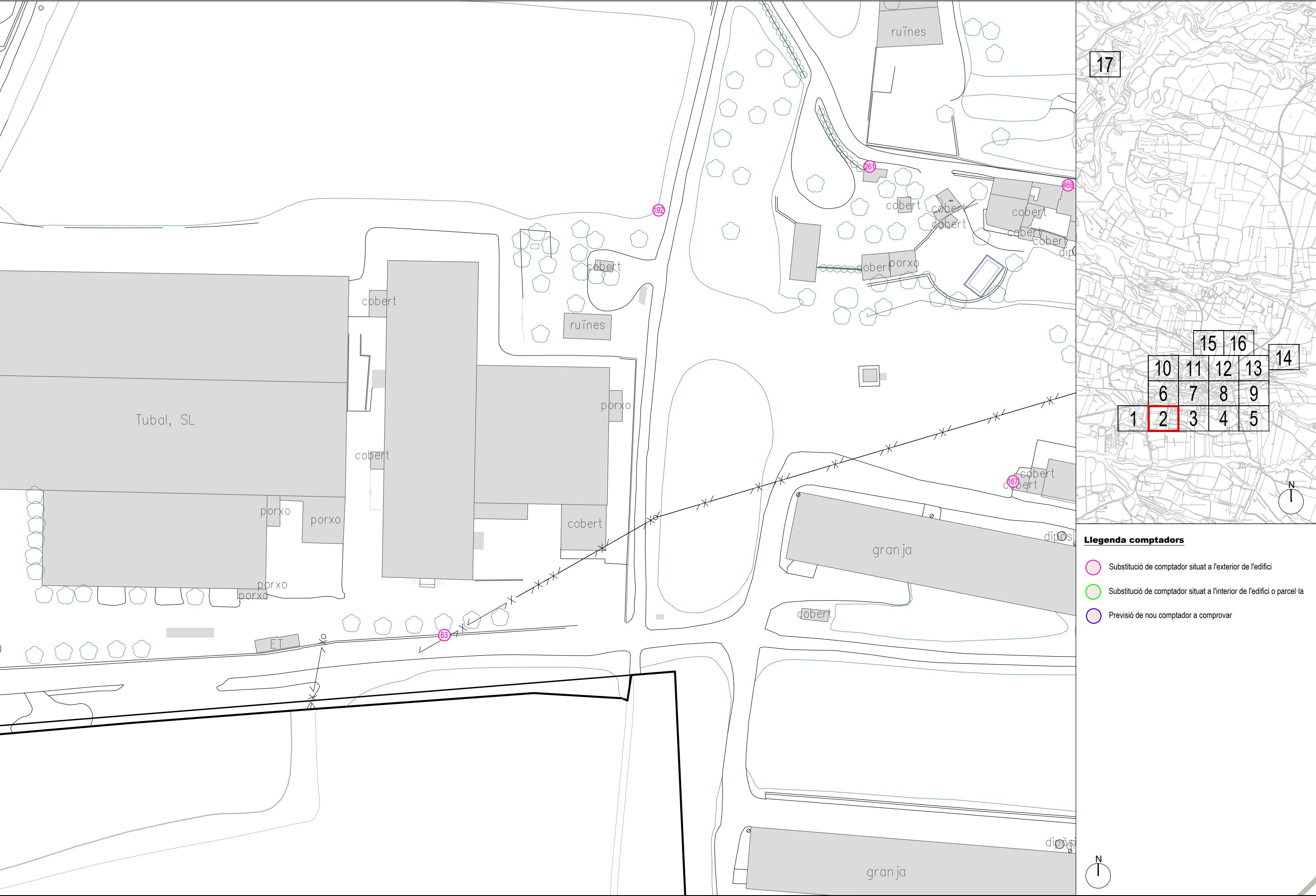
EMPLAÇAMENT
E:1/15.000





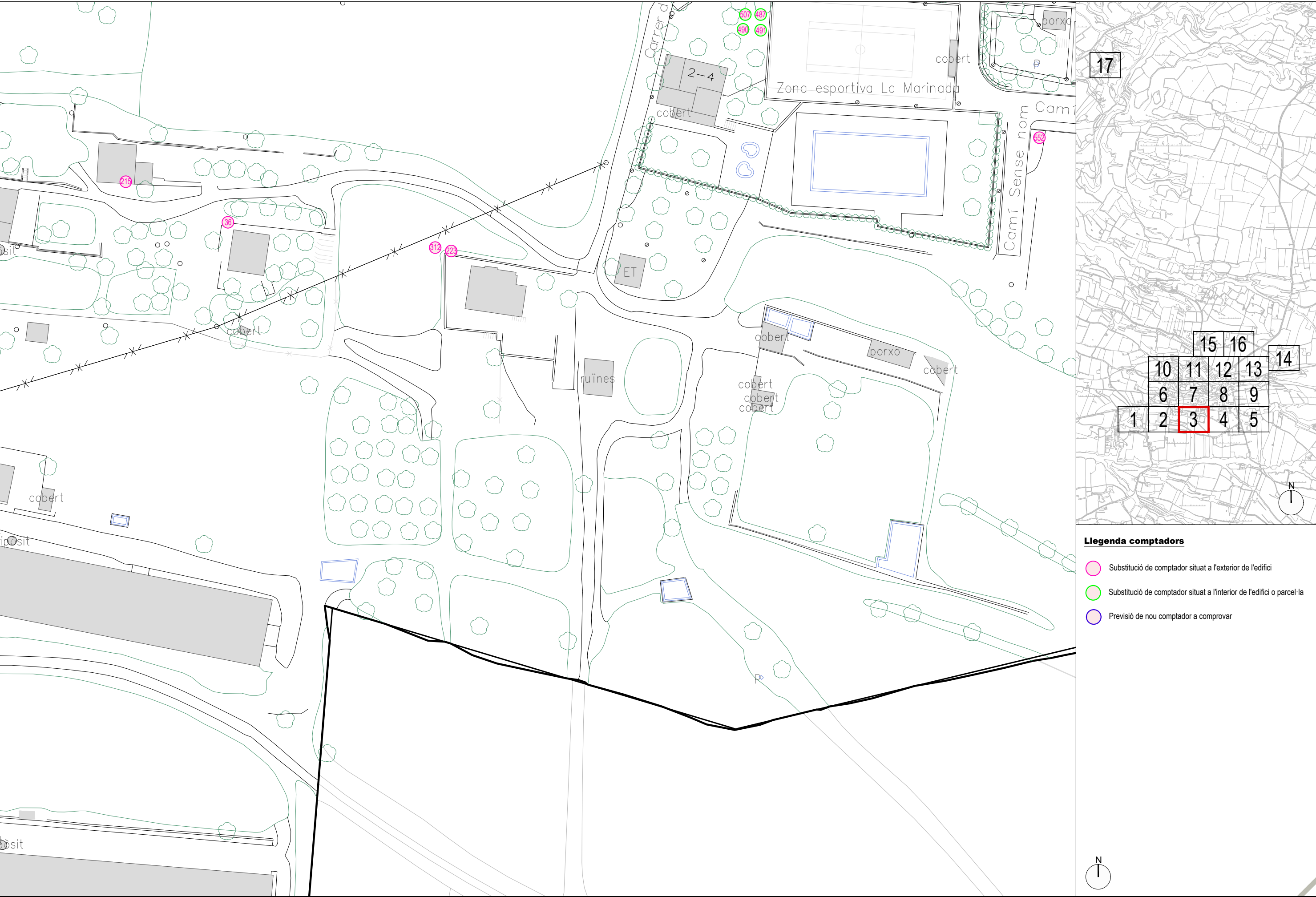
Llegenda comptadors

- Substitució de comptador situat a l'exterior de l'edifici
- Substitució de comptador situat a l'interior de l'edifici o parcel·la
- Previsió de nou comptador a comprovar

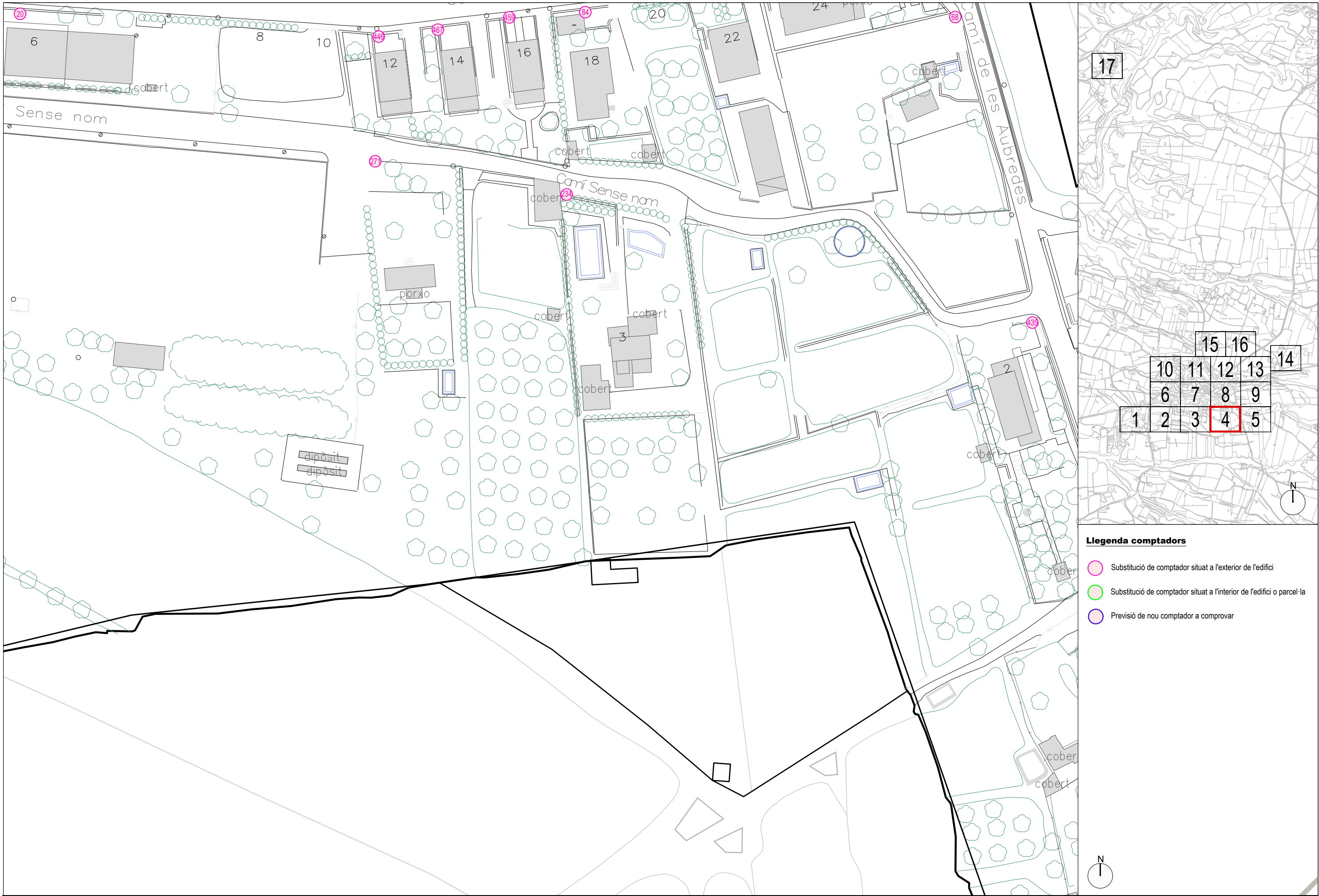


Llegenda comptadors

- Substitució de comptador situat a l'exterior de l'edifici
- Substitució de comptador situat a l'interior de l'edifici o parcel·la
- Previsió de nou comptador a comprovar

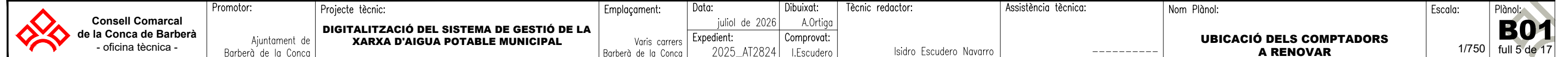


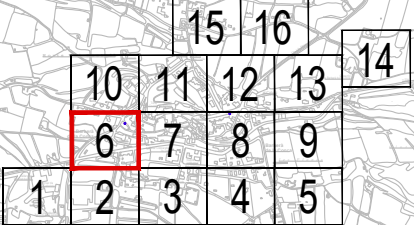
- Llegenda comptadors**
- Substitució de comptador situat a l'exterior de l'edifici
 - Substitució de comptador situat a l'interior de l'edifici o parcel·la
 - Previsió de nou comptador a comprovar



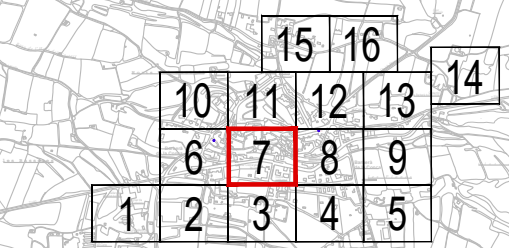
15 16					14
10	11	12	13		
6	7	8	9		
1	2	3	4	5	

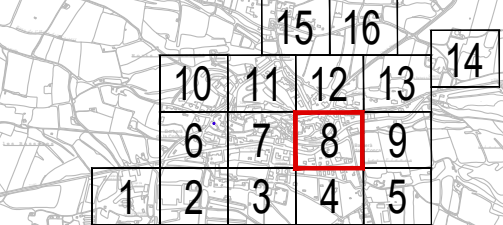
- Llegenda comptadors**
- Substitució de comptador situat a l'exterior de l'edifici
 - Substitució de comptador situat a l'interior de l'edifici o parcel·la
 - Previsió de nou comptador a comprovar





- ☐ Substitució de comptador situat a l'exterior de l'edifici
- ☐ Substitució de comptador situat a l'interior de l'edifici o parcel·la
- ☐ Previsió de nou comptador a comprovar





- ☐ Substitució de comptador situat a l'exterior de l'edifici
- ☒ Substitució de comptador situat a l'interior de l'edifici o parcel·la
- ☐ Previsió de nou comptador a comprovar