

Lario Reti Holding S.p.A.

**REQUISITI MINIMI  
FORNITURA DI MISURATORI STATICI ACQUA  
FREDDA – LOTTO 2 (GRANDI UTENZE)**

DICEMBRE 2025

---

## Indice

PREMESSE .....	3
QUADRANTE DI LETTURA E MARCATURA .....	4
CORPO DEL CONTATORE.....	5
TIPOLOGIA DEL CONTATORE.....	5
MATERIALI .....	6
MATRICOLE.....	6
BATTERIA.....	6
TRASMISSIONE DATI .....	7
CONTENUTO DEL TELEGRAMMA.....	7
CARATTERISTICHE DEL REGISTRO DI MEMORIA .....	8
PRODUZIONE MISURATORI.....	8
SISTEMI / SERVIZI DI ACQUISIZIONE DATI.....	8
GARANZIE .....	9

## PREMESSE

Il presente documento ha come scopo quello di descrivere i requisiti minimi relativi alla fornitura di misuratori statici per acqua.

I misuratori dovranno essere metrologicamente conformi alla direttiva MID (Direttiva Europea 2014/32/UE - D.lgs. 84/2016), ed alle norme e alle direttive definite per il settore idrico.

I misuratori previsti nella presente fornitura avranno le caratteristiche minime della seguente tabella:

<b>Diametro nominale</b>	<b>Conforme alla direttiva 2014/32/UE recepita con D.Lgs. 84/2016</b>			<b>Lunghezza*</b>	<b>Attacchi</b>
<b>DN 15 (1/2")</b>	Q3 = 2,5 T30 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 in tutte le posizioni	U=0 D=0	110 mm	3/4" con bocchettoni e perni fil. 1/2"
<b>DN 20 (3/4")</b>	Q3 = 4 T30 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 in tutte le posizioni	U=0 D=0	130 mm	1" con bocchettoni e perni fil. 3/4"
<b>DN 25 (1")</b>	Q3 = 6,3 T50 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 in tutte le posizioni	U=0 D=0	260 mm	1"1/4 con bocchettoni e perni fil. 1"
<b>DN 30 (1"1/4)</b>	Q3 = 10 T50 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 in tutte le posizioni	U=0 D=0	260 mm	1"1/2 con bocchettoni e perni fil. 1"1/4
<b>DN 40 (1"1/2)</b>	Q3 = 16 T50 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 in tutte le posizioni	U=0 D=0	300 mm	2" con bocchettoni e perni fil. 1"1/2
<b>DN 50 (2")</b>	Q3 = 25 T50 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 200 H	U=0 D=0	300 mm	2" con bocchettoni e perni fil. 2"
<b>DN 50 (2")</b>	Q3 = 25 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 H	U=0 D=0	200 mm	Flangiato DN50 PN16
<b>DN 65 (2" 1/2)</b>	Q3 = 40 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 H	U=0 D=0	200 mm	Flangiato DN65 PN16
<b>DN 80 (3")</b>	Q3 = 63 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 H	U=0 D=0	225 mm	Flangiato DN80 PN16
<b>DN 100 (4")</b>	Q3 = 100 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 H	U=0 D=0	250 mm	Flangiato DN100 PN16
<b>DN 150 (6")</b>	Q3 = 250 ΔP 63 MAP16	R=Q3/Q1 ≥ 250 H	U=0 D=0	300 mm	Flangiato DN150 PN16

\*lunghezza del corpo del misuratore esclusi bocchettoni (codoli)

I misuratori dovranno essere elettronici integrati, alimentati da batteria interna e provvisti di modulo radio per la trasmissione dei dati;

Le caratteristiche tecniche dei misuratori: portata, unità di misura, temperatura di funzionamento e dell'acqua, classe climatica, pressione, errore massimo tollerato, immunità elettromagnetica, durabilità, idoneità, e altri requisiti specifici per i misuratori acqua, dovranno essere conformi ai requisiti minimi descritti nelle norme di riferimento in particolare all'Allegato MI-001 della Direttiva 2014/32/UE.

## QUADRANTE DI LETTURA E MARCATURA

Il quadrante di lettura dovrà essere in materiale plastico anigroscopico stampato, assolutamente indecolorabile e indeformabile.

Il quadrante dovrà essere completo dei dati di designazione e dovrà consentire la visualizzazione del consumo complessivo [m<sup>3</sup> / litri].

La marcatura dei misuratori dovrà essere conforme alla Marcatura CE conf. a MID, con riferimento a tutte le direttive applicabili allo strumento.

Su ogni misuratore dovranno essere apposte in modo leggibile e indelebile, raggruppate o ripartite sull'involucro o sul quadrante del dispositivo indicatore, le seguenti indicazioni:

- unità di misura: metro cubo;
- il valore numerico di Q3;
- il rapporto Q3/Q1, (preceduto da "R");
- il rapporto Q2/Q1, quando differisce da 1,6;
- la massima pressione ammissibile se differisce da 1 MPa (10 bar);
- direzione del flusso (illustrata su entrambi i lati del corpo; o su un lato soltanto a condizione che la freccia del flusso sia facilmente visibile in ogni circostanza) nel caso di contatore con direzionalità predefinita;
- la classe di temperatura, quando differisce da T30;
- la classe di perdita di pressione, quando differisce da  $\Delta P$  63;
- classi di sensibilità alle irregolarità nel campo di velocità (tale informazione può essere fornita su una documentazione tecnica separata, correlata al contatore in modo univoco mediante una identificazione unica);
- il nome o marchio di fabbrica del produttore;
- anno di fabbricazione (ultime due cifre) e numero di serie (quanto più prossimo possibile al dispositivo indicatore);
- il segno di approvazione di modello conformemente alle regolamentazioni europee;
- livello di severità dell'ambiente climatico e meccanico (tale informazione può essere fornita su una documentazione tecnica separata, correlata al contatore in modo univoco mediante una identificazione unica);
- classe EMC (tale informazione può essere fornita su una documentazione tecnica separata, correlata al contatore in modo univoco mediante una identificazione unica);
- ed ogni altra marcatura e iscrizione previste dalla norma.

La matricola distintiva del contatore dovrà essere posta nella parte superiore del contatore e ben leggibile.

**Ogni coperchio o quadrante o corpo del misuratore dovrà essere personalizzato con il logo ed il nome della società appaltante.**

Il quadrante/corpo misuratore dovrà inoltre riportare un codice a barre, e possibilmente un codice QR, come da specifiche seguenti:

- **Codice a barre**

Il codice a barre sull'etichetta dovrà rispettare gli standard CODE-128.

[indicare il numero di matricola]

Esempio:



- **Codice QR**

<https://www.larioreti.it/qr-contatore>



## CORPO DEL CONTATORE

Per le caratteristiche relative al corpo dei contatori, si richiede di rispettare tutti i requisiti richiesti per l'omologazione minima IP68.

Il corpo del contatore potrà essere costruito in:

- ottone fuso OT 58
- materiale composito con almeno il 30% di fibra di vetro

Ogni contatore dovrà essere consegnato con dadi e cannotti, se filettato, guarnizioni, filtro in materiale plastico.

## TIPOLOGIA DEL CONTATORE

Sarà ammessa la seguente tipologia di misuratore di cui verranno valutate le caratteristiche costruttive e prestazionali, come indicato nel disciplinare di gara, e di cui qui di seguito si riportano le principali solo a scopo descrittivo e non esaustivo:

- Sistema di rilevazione consumi senza parti in movimento di tipo statico
  - o Garanzia di stabilità della precisione dichiarata a lungo termine
  - o Insensibilità ad eventuali sedimenti
  - o Insensibilità ai campi magnetici
  - o Non misura di eventuali bolle d'aria
  - o Posizioni di installazione
  - o Alimentazione a batteria interna con durata minima garantita 14 anni

Ogni misuratore dovrà essere corredato di certificato di taratura in formato elettronico, rintracciabile attraverso il numero di matricola, che dovrà essere fornito su supporto elettronico unitamente ad ogni fornitura.

## MATERIALI

Tutti i materiali impiegati per la costruzione e la protezione del contatore dovranno essere assolutamente atossici secondo i criteri espressi dal D.M. 6 aprile 2004 N. 174 e in quanto compatibile con la predetta norma, dal D.M. 21.03.1973 e successive integrazioni relative alla produzione dei manufatti destinati a venire a contatto con acque destinate al consumo umano.

I materiali stessi dovranno essere della migliore qualità e possedere caratteristiche fisicomeccaniche adeguate al tipo di apparecchio in cui vengono installate.

In particolare, i manufatti plastici dovranno essere assolutamente inalterabili all'azione chimica, elettrochimica e termica (secondo quanto disposto dalla normativa di riferimento), anigroscopici, stabili strutturalmente nel tempo.

I manufatti metallici dovranno invece rispettare la normativa vigente in merito alla cessione di metalli nell'acqua potabile.

Tutte le parti costituenti il contatore dovranno essere finite a regola d'arte onde consentire all'apparecchio di mantenere inalterate le proprie caratteristiche metrologiche in condizioni d'esercizio gravose per periodi prolungati.

## MATRICOLE

Tutti i contatori saranno consegnati con le relative matricole.

Le matricole dovranno essere generate secondo il seguente schema:

aammnnnnn

Dove:

aa – anno di produzione formato aa, es. 20

mm – DN del misuratore, es. 15

nnnnn – numero di cifre a completamento della matricola

La matricola distintiva del contatore dovrà essere posizionata sulla parte superiore del contatore in modo che risulti ben leggibile dall'alto.

Sulla scatola del contatore e/o sotto il coperchio dovrà essere applicata un'etichetta rimovibile riportante la relativa matricola e i dati aggiuntivi, così come l'esempio:

DN 15 – Lungh. 110 mm CONSTA0000013 Matr. 201536502
---

In ogni consegna, per ogni misura, le matricole dovranno essere consecutive e ripartire dall'ultima matricola consegnata la fornitura precedente.

## BATTERIA

La batteria dovrà garantire il corretto funzionamento del modulo fiscale di contabilizzazione del volume transitato e del modulo di trasmissione radio per tutta la durata della vita utile

del misuratore prevista da MID e quindi 13 anni più ulteriore anno per un totale minimo garantito di 14 anni.

La batteria potrà non essere sostituibile, per garantire il corretto grado di protezione minimo richiesto (IP68).

La batteria deve essere protetta da fenomeni di scarica dovuti a presenza di umidità tipiche dei luoghi d'installazione dei contatori d'acqua.

Le condizioni ambientali da considerare ai fini della garanzia della batteria sono quelle dei territori provinciali oggetto della posa degli smart metering.

## TRASMISSIONE DATI

Il modulo di trasmissione radio deve essere fornito "a bordo" del misuratore, ovvero integrato o, in alternativa, fornito come apparecchiatura separata dal misuratore ma già collegata mediante cavo. La lunghezza dell'eventuale cavo di collegamento deve essere di almeno 1 metro.

Il concorrente avrà l'obbligo di fornire le chiavi di decriptazione ed eventuali algoritmi per l'interpretazione dei dati in chiaro.

Il modulo deve essere in grado di trasmettere la lettura del volume e degli ulteriori segnali verso una rete fissa con tecnologia scelta a cura dell'offerente.

L'apparato acquisisce il segnale dal misuratore, implementa i conteggi dei consumi, elabora diagnostiche locali (manomissione, taglio del cavo, stato batteria, identificazione possibile perdita presso l'utenza, flusso inverso) e gestisce la trasmissione dei dati con procedura temporizzata e configurabile.

I misuratori dovranno essere consegnati in modo tale che la trasmissione dati dovrà avviarsi in automatico senza la necessità di interventi da parte della stazione appaltante.

L'intervallo di trasmissione dei dati raccolti non dovrà essere superiore a 48 ore.

L'obiettivo del progetto è garantire il 100% della copertura, eventualmente adottando soluzioni specifiche su alcune installazioni, ma comunque con spese incluse nell'importo a base di gara.

L'aggiudicatario dovrà fornire alla stazione appaltante tutte le informazioni necessarie per gestire la comunicazione con i moduli radio installati (protocollo di comunicazione, mappe, eventuali chiavi di crittografia, etc.). La Stazione Appaltante potrà utilizzare autonomamente o attraverso altri fornitori le informazioni raccolte per gestire in completa autonomia gli apparati installati attraverso i sistemi di rete fissa eventualmente forniti.

Con riferimento ai protocolli di comunicazione, per i dispositivi è preferibile l'adozione del protocollo OMS, in ogni caso il protocollo adottato dovrà essere completamente documentato, anche nel caso in cui si tratti di un protocollo proprietario.

## CONTENUTO DEL TELEGRAMMA

Il telegramma inviato dovrà avere il seguente contenuto minimo:

Matricola

Volume totale al momento della trasmissione

Data e ora

Durata batteria

Allarmistica

Il telegramma e la frequenza di trasmissione dovranno poter essere configurati secondo specifiche esigenze della stazione appaltante.

Il concorrente dovrà specificare nell'offerta se il misuratore è in grado di rendere disponibili eventuali ulteriori dati, allarmi o segnali, dovrà altresì indicare alcuni esempi da cui si evinca la durata della batteria a seconda dell'aggiunta di dati all'interno del telegramma o del cambio di frequenza di invio.

La batteria non dovrà comunque durare meno dei 14 anni indicati al paragrafo "BATTERIA".

## CARATTERISTICHE DEL REGISTRO DI MEMORIA

Il registro di memoria interno dovrà garantire il salvataggio di almeno 15 mesi di dati di volume e portata giornaliera e almeno 30 mesi di dati di volume mensile.

## PRODUZIONE MISURATORI

Ogni contatore consegnato dovrà riportare, ben visibile, come data di produzione l'anno riportato sui singoli ordinativi di acquisto.

Solo per le consegne del mese di gennaio potrà essere fatta un'eccezione, su esplicita autorizzazione della committente, e accettare consegne con l'anno di produzione precedente.

## SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI

Lario reti holding dispone già di una piattaforma per la gestione dei dati acquisiti (SAC), per tale ragione non è richiesta la fornitura di tali dispositivi o della piattaforma.

L'Aggiudicatario si deve rendere disponibile a collaborare con altri soggetti indicati da Lario reti holding al fine di gestire i dispositivi oggetto della fornitura attraverso i sistemi software che Lario reti holding utilizza o sceglierà di utilizzare.

A titolo esemplificativo ma non esaustivo il supporto per l'integrazione di un dispositivo in un sistema potrà comprendere le seguenti richieste:

- n 2 dispositivi funzionanti con installata la versione FW che sarà oggetto della fornitura,
- manuale di installazione dispositivo e di utilizzo del display,
- software di configurazione tramite comunicazione locale per settare i parametri base (soprattutto quelli per la comunicazione remota) e relativo manuale,
- specifiche del protocollo di comunicazione,
- specifiche della modalità di aggiornamento FW,
- contatti di un referente tecnico per eventuali chiarimenti durante l'integrazione e per il successivo test.

Nel caso in cui fosse necessario un dispositivo aggiuntivo per una delle seguenti operazioni:

- Scaricamento del registro di memoria del misuratore
- Configurazione del misuratore

Il concorrente è tenuto a fornire:

- N° 5 dispositivi per lo scaricamento del registro di memoria del misuratore
- N° 5 dispositivi per la configurazione del misuratore

N.B.: se il dispositivo per lo scarico del registro di memoria è lo stesso di quello per la configurazione del misuratore il concorrente è tenuto a fornire un numero totale di dispositivi pari a 5.

La fornitura dei dispositivi dovrà essere corredata dagli eventuali software/app necessari all'utilizzo ed alla gestione dati. Se i software/app sono soggetti a licenze o canoni annui di manutenzione/hosting questi dovranno essere compresi nella fornitura per tutta la durata della vita utile dei misuratori forniti e cioè 13 anni dalla consegna dell'ultimo misuratore previsto dalla gara.

Resterà in carico alla stazione appaltante la fornitura di eventuali tablet/smartphone/pc necessari per le varie fasi. Onere del concorrente sarà fornire le specifiche e i requisiti minimi che dovranno avere suddetti hardware.

## GARANZIE

I misuratori e relativi accessori, nonché i sistemi di acquisizione dati e gli eventuali hardware e software forniti si intendono in garanzia a partire dalla data di consegna.

La garanzia minima è fissata in 36 mesi.

La garanzia viene applicata non solo sul dispositivo fisico, ma anche sulle funzionalità come disallineamenti tra lettura a campo e dato acquisito, allarmi manomissione impropri e rilevazioni dati erronei.

Il concorrente si impegna sin d'ora a sostituire, nel periodo di garanzia, qualunque misuratore, accessorio, dispositivo di acquisizione dati, hardware o software che non dovesse più rispettare le caratteristiche funzionali o che presentasse anomalie di funzionamento.

L'aggiudicatario dovrà provvedere alla verifica dei guasti entro 2 giorni lavorativi, sabato escluso, successivi alla segnalazione effettuata via e-mail o telefonicamente. L'eventuale guasto dovrà essere risolto entro 15 gg naturali e consecutivi dalla verifica.

L'aggiudicatario dovrà fornire per un periodo di 13 (tredici) anni dal collaudo del sistema un servizio di gestione che comprenda tutte le spese di trasmissione e attività necessarie per il corretto funzionamento del sistema in tutta la sua filiera, dal data logger al SAC – gestionale (di proprietà della Stazione appaltante), garantendo l'adeguamento nel tempo alle varie release dello stesso applicativo aziendale.

L'aggiudicatario dovrà risolvere a proprie spese qualsiasi difetto di forma e contenuto relativo alla durata delle batterie per un periodo di 14 anni.

La garanzia sulla batteria decadrà nel caso in cui la Stazione appaltante riprogrammi i moduli radio oltrepassando la configurazione limite indicata nella relazione tecnica.

## FORMAZIONE

Attività di formazione al personale di Lrh sui materiali ed i servizi oggetto dell'appalto per un minimo di 3 giornate presso la sede di Lecco, inclusiva di tutti i costi di trasferta, vitto, alloggio e/o qualsivoglia rimborso.

L'attività dovrà prevedere formazione per:

- Installazione e arruolamento dei misuratori
- Scaricamento registro di memoria ed eventuale configurazione
- Quant'altro necessario per la corretta gestione del processo