

La gestione  
intelligente dell'acqua

# SMART WATER





# SMART WATER

L'architettura per la gestione intelligente dell'acqua:

01



## SERVIZI

Visualizzazione delle informazioni su mappa, invio di alert specifici, telegestione di impianti remoti, attuatori intelligenti

02



## BIG DATA ANALYTICS

Supporto alle decisioni per la gestione e l'utilizzo dei servizi connessi

03



## TRASPORTO DATI

La tecnologia LoRaWAN consente di controllare a distanza i dati registrati dai sensori

04



## SENSORI

Rilevatori e misuratori di parametri, a ridotto consumo energetico

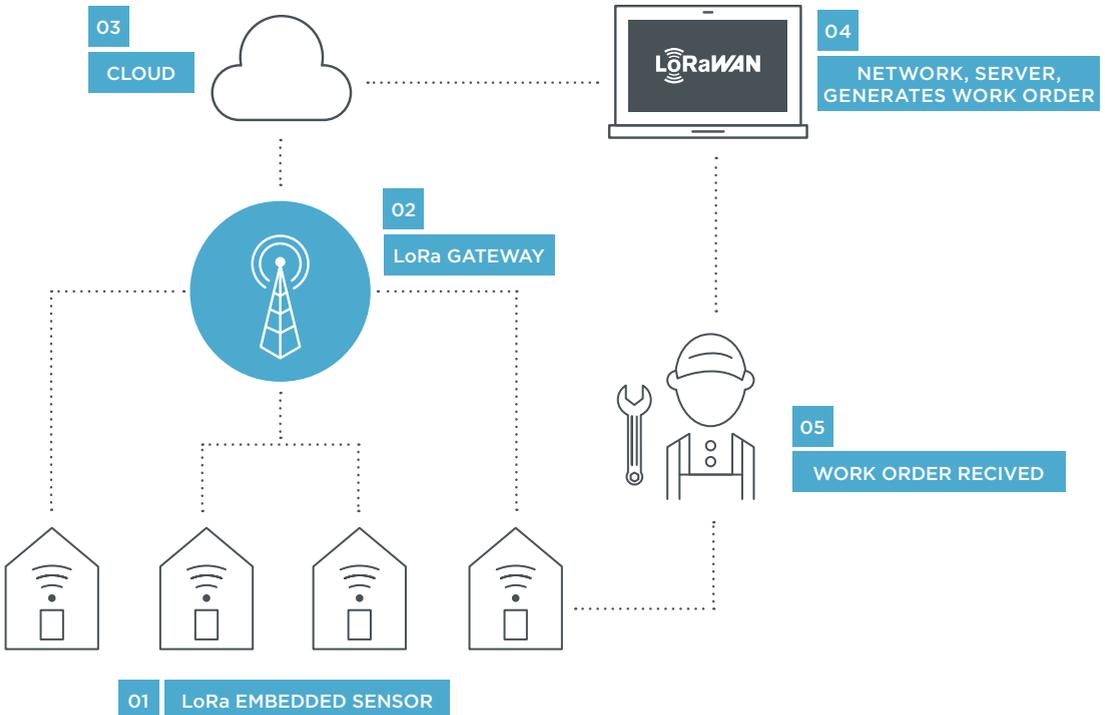
# ACQUA, UNA RISORSA PRIMARIA

L'acqua è un bene sempre più prezioso nell'economia mondiale: monitorarne e razionalizzarne l'uso, evitando gli sprechi, è un'esigenza prioritaria per la salvaguardia del nostro pianeta.

In Italia, negli ultimi anni, il valore del singolo litro d'acqua ha subito un incremento medio del 50%. In alcune città il prezzo in bolletta è più che raddoppiato.

Questo fattore, unito al grande valore ambientale, rende indispensabile, per le aziende che si occupano di distribuzione idrica, un monitoraggio attento e preciso delle perdite

(mediamente in Italia pari al 40%), dei consumi e della qualità della rete, in modo da organizzare tempestive attività di manutenzione. Una infrastruttura basata sulla tecnologia **LoRaWAN** consente il monitoraggio efficiente, l'automatizzazione delle letture dei consumi e quindi la riduzione generale dei costi di gestione.





Le perdite della rete possono essere identificate con due modalità:

**Rilevazione diretta:** i sensori installati sulle tubazioni comunicano i dati, principalmente di pressione e portata, all'infrastruttura LoRa. Nell'istante in cui vengono registrate anomalie, il sistema è in grado di inviare alert automatici per una verifica puntuale.

**Rilevazione indiretta:** attraverso la lettura automatica e in continuo dei consumi e la loro analisi in cloud, è possibile identificare valori anomali che potrebbero essere generati da perdite post contatore.

## DALLO SMART METERING AL CONTROLLO RETE

MISURE  
AUTOMATICHE  
DI UTENZA

MISURE  
AUTOMATICHE  
PROCESSO  
DISTRIBUZIONE

MISURE  
AUTOMATICHE  
QUALITÀ

INTEGRAZIONE  
MISURE

CONTROLLO PERDITE  
ACCURATO E PUNTUALE

OTTIMIZZAZIONE E REGISTRAZIONE  
PRESSIONI RETE

MONITORAGGIO QUALITÀ E  
SICUREZZA DI FORNITURA

GESTIONE DEL RAPPORTO  
CONTRATTUALE



In Italia, l'allarme siccità ha riaperto il tema dell'obsolescenza degli acquedotti e riaperto il dibattito sugli investimenti necessari. Secondo uno studio ISTAT, quasi il **40% del volume** immesso nella rete è **andato perso**, con un incremento di quasi un punto percentuale rispetto all'anno precedente. C'è un dato particolarmente significativo: la perdita totale di acqua che si verifica ogni giorno nella rete idrica italiana potrebbe soddisfare i bisogni idrici di **10,4 milioni di persone per un intero anno**. Un tasso di dispersione di **139 litri per persona sprecati ogni giorno**, a fronte di un consumo giornaliero medio pro capite di 245 litri.



# I benefici della soluzione

- ridurre i costi di manutenzione della rete idrica
- identificare velocemente eventuali perdite e sprechi d'acqua
- utilizzare una rete tecnologicamente efficace basata su LoRaWAN
- ridurre il consumo energetico dei sensori



## LA RETE LoRaWAN

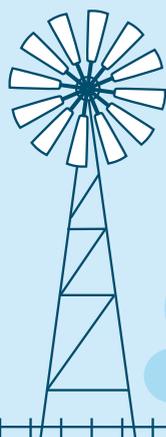


- **Long Range:** penetra nell'area urbana e assicura una vasta copertura; un gateway ha un raggio di copertura maggiore a 10 km in campo aperto.
- **Low Power:** le batterie dei sensori possono durare fino a 10 anni, senza necessità di connessione alla rete elettrica.
- **High Capacity:** gestisce milioni di messaggi per ogni stazione di monitoraggio/sensore.
- **Geolocation:** supporta il servizio di geolocalizzazione senza GPS e senza consumi aggiuntivi di batteria.
- **Standardized:** assicura interoperabilità tra applicazioni, Provider di servizi IoT e Provider di servizi di Telecomunicazioni.
- **Security:** garantisce privacy e protezione dei dati attraverso un sistema di crittazione (Embedded end-to-end AES-128 encryption).
- **Low Cost:** l'infrastruttura e i nodi hanno bassi costi di manutenzione e di consumo energetico.

# A CHI CI RIVOLGIAMO?

## AMBIENTE

Controllo parametri metereologici



## INDUSTRY 4.0

Ripartizione consumi interni  
controllo scarico acque di dilavamento



## AGRICOLTURA

Ottimizzazione irrigazione  
nelle coltivazioni

## RETE IDRICA

Controllo perdite e pressioni in rete;  
smart metering; monitoraggio  
della qualità dell'acqua

\*Ogni servizio comprende visualizzazione, analisi e correlazioni di dati in sistemi BIG DATA

## PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Efficientamento dell'irrigazione dei parchi cittadini; controllo allagamenti sottopassi e tombini; gestione ripartizione impianti propri (scuole...)



## CLIENTI PRIVATI

Monitoraggio consumi; ripartizione dei consumi dei condomini



## CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Controllo livelli fiumi e laghi; controllo qualità delle acque

## PRODUZIONE ENERGIA

Riqualficazione energetica mediante un anello di acqua alimentato da fonti rinnovabili; controllo impianti per la produzione di energia idroelettrica



# LA NOSTRA PROPOSTA

## Qualità dell'acqua

---

Attraverso una sonda multi parametrica possiamo fornire 5 misure tra quelle sotto elencate:

- temperatura
- PH
- conducibilità
- REDOX
- ossigeno disciolto
- ioni specifici
- livello (se si tratta di serbatoio).

È possibile misurare anche la torbidità, attraverso una sonda dedicata.

## Controllo delle perdite

---

È possibile monitorare:

- pressione
- portata
- cattura colpi d'ariete
- consumi al contatore.

È inoltre possibile la regolazione della pressione con flow modulation, programmazione differenziata giorno e notte, sostegno a monte e chiusura dei loop.

Utilizzabile in luoghi con forte difficoltà ambientale, ove sia difficoltosa l'operatività o non si abbia disponibilità di energia elettrica.

Prevenzione allagamenti con misura di livello scolmatori di pioggia e collegamento a una centrale di controllo tramite radio frequenza.



## Monitoraggio reti: Sistema RTCP - Real Time Critical Point

Soluzione progettata per regolare automaticamente e immediatamente la pressione al punto critico, sulla base di differenti richieste di acqua.

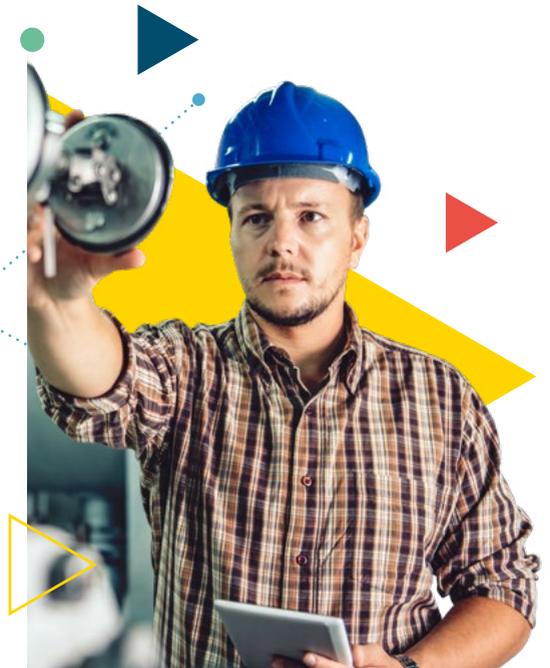
Il sistema consiste in due blocchi funzionali:

- unità per l'acquisizione e la trasmissione in tempo reale della pressione misurata al punto critico;
- unità di controllo che agisce sul set point della PRV (Pressure Reducing Valve), in modo da cambiare la pressione di ingresso alla PMZ (Pressure Management Zone), mantenendo il valore desiderato di pressione al punto critico.

Il Sistema RTCP non necessita di software o data server remoti: il ciclo di regolazione è controllato localmente dal Master Control System. Il sistema è gestibile con un semplice browser sui comuni dispositivi collegati alla rete internet (PC/Tablet/Smartphone).

Grazie ad una interfaccia utente, gli operatori possono monitorare e controllare i valori di pressione presenti in rete, con particolare evidenza di ogni comportamento anomalo.

Una funzione avanzata segnala ogni allarme agli operatori tramite SMS o email.

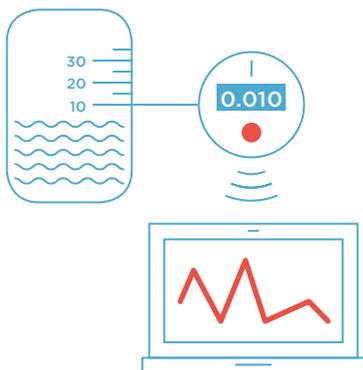


Grazie ad un'avanzata progettazione, basata su standard di comunicazione e database, il Sistema RTCP può essere integrato in un sistema di supervisione SCADA. In questo modo la gestione delle PMZ diventa efficace e il manager può analizzare lo stato e l'efficienza usando dati reali.



## Telelettura e gestione automatica dei contatori

Soluzione per lettura automatica (AMR – Automatic Meter reading) e gestione da remoto dei contatori per le utenze idriche, utilizzando l'infrastruttura di **rete LoRaWAN**. I contatori di nuova generazione integreranno tutte le funzionalità di misura dei contatori tradizionali e potranno trasmettere i dati attraverso la nuova infrastruttura di comunicazione smart.



### Vantaggi:

- lettura veloce ed automatica dei consumi
- monitoraggio e reportistica dei consumi legati alle utenze, integrabile con i tradizionali sistemi di gestione
- funzionalità software per realizzare e migliorare la “distrettualizzazione” degli ambiti territoriali da gestire
- salvaguardia delle risorse idriche e diminuzione dei volumi di acqua non fatturata
- rilevazione rapida delle perdite e guida delle squadre di manutenzione verso il settore interessato, per migliorare il rendimento delle reti
- visione costante, a distanza, dei volumi di acqua in transito nei diversi settori della rete, grazie ai dati provenienti dai contatori e dai misuratori di portata, con conseguente riduzione dei costi di gestione (eliminazione delle misurazioni manuali).

# Monitoraggio ed efficientamento degli impianti di depurazione

La nostra soluzione consente di realizzare o riqualificare impianti di depurazione, per renderli adeguati e correttamente dimensionati, nel rispetto della normativa, in modo da evitare sprechi e infrazioni.

Inserendo dispositivi smart di monitoraggio della rete idrica (pressione, portata e analisi), sia in ingresso che in uscita dell'impianto di depurazione, si ottengono i seguenti vantaggi:

- migliore qualità dell'acqua depurata, recuperabile per altri utilizzi
- monitoraggio proattivo delle criticità e delle perdite in fase di depurazione
- funzionalità software per monitorare il ciclo di depurazione dell'impianto, utile anche per reportistica e analisi
- ottimizzazione della manutenzione dell'impianto
- migliore rendimento dell'impianto
- riduzione dei costi di gestione.



La risoluzione ONU del 28 luglio 2010 dichiara per la prima volta nella storia che **il diritto all'acqua è un diritto umano universale** e fondamentale.

« È ormai tempo di considerare l'accesso all'acqua potabile e ai servizi sanitari nel novero dei diritti umani, definito come il diritto uguale per tutti, senza discriminazioni, all'accesso ad una sufficiente quantità di acqua potabile per uso personale e domestico - per bere, lavarsi, lavare i vestiti, cucinare e pulire se stessi e la casa - allo scopo di migliorare la qualità della vita e la salute. »



[info@a2asmartcity.io](mailto:info@a2asmartcity.io)

[a2asmartcity.io](http://a2asmartcity.io)  
[lineacom.it](http://lineacom.it)

