

# La gestione della rete idrica regionale completamente digitalizzata

## Digitalizzare il controllo e la gestione degli impianti per il gestore unico del servizio idrico integrato Molisano

L'acqua è una risorsa naturale ma il riscaldamento globale sta alterando gli schemi atmosferici e mettendo a dura prova i sistemi di approvvigionamento idrico mondiali. L'Italia non risulta indenne al cambiamento climatico e alle sue conseguenze: la penisola è posizionata nel cuore della regione mediterranea che, a causa delle sue caratteristiche morfologiche, si è riscaldata e continuerà a riscaldarsi più rapidamente della media globale.

Il "Libro Bianco Valore Acqua per l'Italia 2024" evidenzia che la siccità ha colpito duramente il Paese, che è al quinto posto tra i Paesi europei per quota di territorio esposta a siccità severo-estrema negli ultimi due anni, pari al 13,2%, 5,6 punti percentuali al di sopra della media europea.

Nonostante il contesto di crescente stress idrico che il territorio nazionale sta vivendo, l'Italia si conferma come uno dei Paesi più idrovori d'Europa, posizionandosi al primo posto per consumo di acqua minerale in bottiglia, con 249 litri pro capite ed al terzo posto per consumo domestico di acqua potabile, con 62 m<sup>3</sup> annui pro capite. La gestione delle reti idriche è un'operazione complessa: le infrastrutture sono spesso obsolete e inefficienti, il processo è estremamente energivoro e le componenti fisiche del sistema (reti, serbatoi, pozzi, ecc.) sono fortemente distribuite sul territorio e spesso difficilmente accessibili.

### Chi è GRIM

GRIM Gestione Risorse Idriche Molisane è una società consortile a responsabilità limitata a capitale totalmente pubblico, costituita in data 24 giugno 2022. La Società, partecipata dai Comuni compresi nell'Ambito Territoriale Ottimale della Regione Molise e l'Azienda Speciale Regionale Molise Acque, ha per oggetto esclusivo

nell'interesse dei soci la gestione del Servizio Idrico Integrato sul territorio della Regione Molise, compresa la manutenzione ordinaria e straordinaria dei beni e altre attività strumentali, connesse o complementari.

Grazie a questa evoluzione e all'adeguamento alla normativa nazionale ed europea, sarà possibile accedere ai fondi europei disponibili per ottimizzare e mettere in sicurezza l'intera rete. GRIM SCARL si occupa della manutenzione di serbatoi, di depuratori e di condotte, in un'ottica di contrasto alla dispersione idrica, che in alcune zone, per via delle condizioni vetuste delle infrastrutture precedenti, raggiunge anche percentuali superiori al 50%.

### I numeri di GRIM

- 214.000 utenze distribuite su 136 Comuni
- 48.000.000 m<sup>3</sup> di acqua distribuita
- 4.100 km di rete di distribuzione
- 216 sorgenti locali
- 400 impianti idrico
- 190 impianti di depurazione.

### Il progetto

Il progetto, commissionato da GRIM Molise, punta a valorizzare il territorio e la risorsa idrica dell'omonima regione, attraverso la riduzione delle perdite d'acqua e la gestione sostenibile delle risorse. È inoltre prevista l'opera di digitalizzazione e monitoraggio delle reti di distribuzione. L'inquadramento territoriale corrisponde all'ATO unico della Regione Molise, ossia la totalità dei comuni che fanno capo alle province di Isernia e Campobasso. L'intervento interessa quindi le 136 municipalità della regione, per una popolazione di 378.893 abitanti e un totale di 187.651 utenze complessive.



La riduzione delle perdite idriche è finalizzata al raggiungimento di livelli di efficienza idrica aderenti agli standard europei e in linea con gli obiettivi stabiliti nel PNRR. Il progetto propone l'implementazione di un sistema per la gestione e il controllo attivo delle perdite idriche. Si procederà attraverso un accurato monitoraggio dei parametri funzionali, per arrivare a formulare un'attenta analisi del comportamento delle reti. Inoltre, si prevede di regolare le pressioni, suddividere il territorio in distretti, programmare attività per la riduzione e il controllo attivo delle perdite, ed infine individuare, attraverso la modellazione matematica della rete, le sezioni più obsolete da sostituire e riabilitare, identificando il mix di interventi necessari più adatto ed efficace. L'importo a base d'asta dell'appalto, nella sua totalità, è di oltre 50 milioni di euro.

Il progetto prevede la distrettualizzazione e la digitalizzazione delle reti idriche che si snodano per 3.463 km all'interno del rispettivo ambito di intervento.

Gli interventi sono quindi numerosi, oltre che di tipologie differenti. Tra gli altri, sono compresi:

- il rilievo delle reti idriche e la loro rappresentazione tramite GIS al fine di poter procedere con l'asset management dell'infrastruttura
- l'installazione di strumenti smart per la misura delle portate, delle pressioni, dei livelli dell'acqua nei serbatoi e degli altri parametri che concorrono a determinare la qualità del servizio erogato
- la modellazione idraulica della rete
- l'installazione delle valvole di controllo delle pressioni per la riduzione delle perdite
- la distrettualizzazione delle reti e il controllo attivo delle perdite
- l'attività di ricerca delle perdite e successiva riparazione

- la realizzazione della rete di telecomunicazioni a radio frequenza basata su tecnologia LoRa e protocollo LoRaWAN, in grado di operare nello spettro radio ammesso dalle vigenti disposizioni di legge in materia
- la piattaforma SCADA centralizzata per la gestione di tutte le informazioni del progetto
- l'adozione di strumenti di smart-metering per la misurazione dei volumi consumati dall'utenza e relativa piattaforma SAC.

Gli obiettivi di GRIM sono di ridurre le perdite della rete, aumentando l'efficienza energetica e operativa e riducendo il costo complessivo sul ciclo di vita degli impianti, contribuendo positivamente alla sostenibilità ambientale.

La gara vinta da un raggruppamento di Imprese diretto da IDEA S.r.l. (Milano) del gruppo AQUANEXA ha iniziato le attività a fine gennaio, coadiuvate dal locale partner ATENA S.r.l. (Campobasso).

## Lo Smart Metering

Per un rilievo puntuale e continuo dei consumi sarà costruita una rete di acquisizione dei dati degli utenti, che raccoglierà informazioni da oltre 185.000 Smart Metering QALCOSONIC W1 mediante una rete LoRaWAN.

Il contatore idrico a ultrasuoni QALCOSONIC W1 è stato progettato per la misurazione del consumo di acqua calda e fredda in abitazioni, condomini e edifici commerciali. Le sue principali peculiarità sono:

- metodo statico di misurazione del flusso idrico, nessuna parte in movimento
- calcolo molto accurato del consumo di acqua
- elimina le imprecisioni dovute a sabbia, particelle sospese o sacche d'aria



- stabilità e affidabilità di misurazione a lungo termine
- LCD multilinea a nove cifre per l'indicazione del volume totale e della velocità di flusso istantanea
- sensibile e accurato con i flussi bassi, fino a 1 l/h
- predisposizione per AMR con le tecnologie WmBUS, LoRaWAN e Nb-IOT.

Mediante tali innovative caratteristiche si potranno misurare anche le portate minime oggi non contabilizzate dai misuratori meccanici installati, mantenendo tali performance per tutta la vita metrica del contatore (13 anni) e garantendo riduzioni delle perdite di oltre il 15%.

La rete LoRaWAN (Long Range WAN) coprirà tutti i Comuni oggetto dell'intervento potendo leggere oggi gli Smart Meter, ma rendendoli pronti per le Smart City di domani, dove tutti i servizi saranno digitalizzati (gestione rifiuti, verde urbano, parcheggi, ecc.).

I contatori sono acquisiti più volte al giorno, rendendo disponibili i dati orari che permetteranno di monitorare le perdite in maniera puntuale mediante bilanci idrici su tale intervallo temporale. I dati provenienti dagli smart meter, oltre ad essere utilizzati per il modello idraulico, sono inviati anche al sistema di fatturazione per l'emissione delle bollette. Questo elimina gli errori e consente di contabilizzare il reale consumo, di individuare perdite occulte in tempo reale e di gestire attivamente il rapporto con l'utente gestendo perdite, extra consumi ed evitando aggravio di costi per il cittadino.

GRIM è impegnata nel trasferire ai Cittadini i vantaggi delle tecnologie, dove la maggiore consapevolezza dei consumi riportati da bollette chiare, e quasi in tempo reale, saranno l'inizio di un utilizzo virtuoso delle risorse idriche del territorio.

### SCADA e device di campo

La rete sarà controllata da quasi 1.000 datalogger con funzionamento a batteria, a cui si collegheranno strumentazione esistente ed oltre 2.000 nuovi sensori.

Si prevede l'installazione di strumenti smart, quali:

- misuratori magnetici di portata ad inserzione
- misuratore di pressione installati in punti critici della rete
- misuratori ad ultrasuoni per il livello dell'acqua nei serbatoi.

Per una ottimizzazione della rete è prevista l'installazione di circa 250 - 300 valvole di controllo delle pressioni per la riduzione delle perdite.

Il sistema beneficerà anche della lettura dei dati provenienti dai device già installati (Plc, Rtu, Datalogger) dagli altri operatori presenti sul territorio, quali Molise Acqua e EGAM.

Il cuore dell'intero sistema sarà la piattaforma SCADA fornita, che monitorerà H24 tutti i dati provenienti dal campo, rendendoli disponibili a tutti gli operatori di GRIM, nonché a tutti i Comuni in gestione.

Il sistema è installato su piattaforme Cloud ad altissima affidabilità, già contabili con le recenti normative sulla Cyber Security, ormai obbligatorie per tutte le strutture informatiche del settore idrico.

Basata sulla piattaforma aperta Win-CC Open Architecture di Siemens, il sistema SCADA allinea il livello di digitalizzazione della Regione Molise ai livelli altissimi dei maggiori player italiani che utilizzano la stessa piattaforma, tra cui Hera, Iren, A2A, Cap Holding, Smat e altre decine e decine di player italiani.

Grazie a questa potente e flessibile piattaforma, è possibile gestire in tempo reale reti ed impianti tramite pagine sinottiche appositamente sviluppate con il personale di GRIM e avere sempre feedback sul livel-



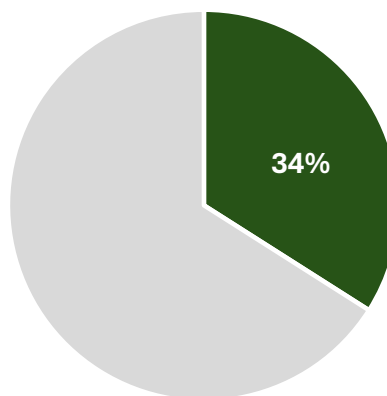
lo di ottimizzazione mediante produzione di tabelle e grafici per la rappresentazione e l'analisi di dati, allarmi, andamenti storici e trend.

Le principali caratteristiche distintive della piattaforma SCADA GRIM sono:

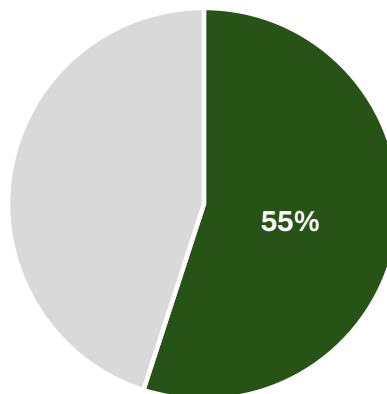
- pacchetto software di mercato completamente aperto
- gestione sistema senza alcuna limitazione indipendentemente dal device utilizzato: da postazioni fisse (PC), da Control room o da Smartphone
- gestione allarmi con notifiche immediate a reperibili
- gestione integrata delle informazioni del GIS
- potente Historian (POSTGRESQL) con tutti i dati sempre online
- tool di esportazione automatica
- report generator (Graphana) integrato per la realizzazione di report di controllo, KPI e dashboard.
- gestione multischermo (max 32) per postazione operatore
- disponibilità di tutti i protocolli di comunicazione di mercato
- interfacciabilità con sistemi esterni (ERP, WFM, ecc.) grazie a numerosi strumenti informatici di scambio dati
- programmi di automazione degli impianti a livello rete (idrica e/o fognaria) complessiva
- gestione utenti integrata con le recenti funzionalità di sicurezza (es. Active Directory - SSO)
- Energy Management per l'ottimizzazione dei consumi energetici.

Nonostante la complessità del progetto (tra i più grandi nello scenario del PNRR per il ciclo idrico in Italia), l'ATI aggiudicatrice, insieme alla Committente, è riuscita a portare avanti i lavori con un indice di esecuzione importante.

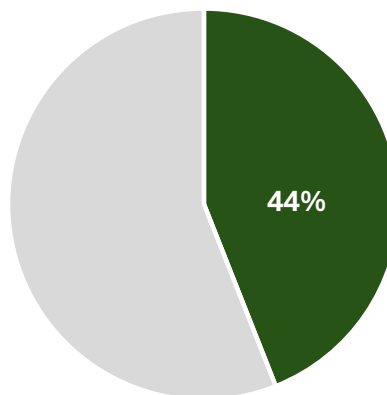
*Comuni in lavorazione*



*KM rete rilevati*



*KM rete distrettualizzata*



*Smart Meter consegnati*

