

APPENDIX

Water Management



1 La risorsa idrica

L'utilizzo di acqua è in aumento in tutto il mondo, alla luce della crescita della popolazione, dello sviluppo economico e del cambiamento dei modelli di consumo.

Il modello attuale di raccolta e distribuzione è messo fortemente alla prova dal cambiamento climatico che genera situazioni di forte variabilità tra periodi di forti precipitazioni e periodi di siccità. Le aziende del settore devono necessariamente organizzarsi e cambiare il modello di gestione per far fronte alle variate esigenze.

2 Gli investimenti in Italia

Diverse sono le iniziative avviate sul territorio nazionale per promuovere processi di rimessa in efficienza delle reti idriche di distribuzione nell'ambito del Servizio Idrico Integrato.

Tali iniziative sono ora supportate da linee di finanziamento nazionali che riprendono gli indirizzi, le regolamentazioni e le Direttive della Comunità Europea.

Il Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) indirizza interventi e progetti finanziabili dalla Comunità Europea per tutto il ciclo di vita dell'acqua, tra cui le Perdite Idriche (M2C4 Inv. 4.2).

3 Le Sfide

- Dialogo costante con i sistemi di telecontrollo delle reti.
- Efficace supervisione del funzionamento della rete e degli impianti della rete idrica.
- Analisi accurata dei parametri acquisiti in tempo reale.
- Confronto continuo con lo storico dei dati presenti nelle basi dati.
- Possibilità di intervenire da remoto su base priorità, attivando le squadre di campo per i necessari interventi operativi e di manutenzione.
- Capacità di garantire interventi tempestivi, assicurando la continuità del servizio ai cittadini.



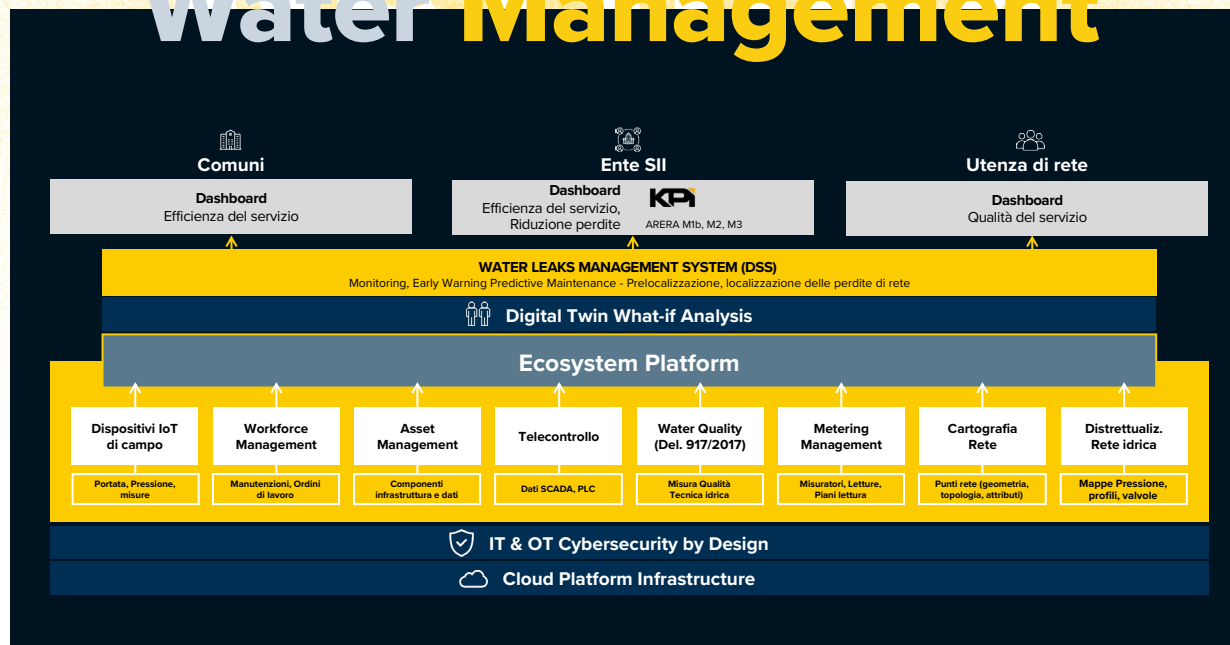
Our Approach

Engineering ha sviluppato una Composable Platform specifica per supportare la gestione delle infrastrutture Utilities impattate dalle linee di investimento del PNRR negli ambiti di mercato Water, Power&Gas, Heating, Waste. Si tratta di una piattaforma tecnologica orizzontale che, in base alle esigenze dei principali stakeholder dell'ecosistema di riferimento, integra le Platforms & Solutions di Engineering con altre soluzioni di mercato, grazie alla costruzione di un network di partnership che garantiscono le migliori competenze sia su processi di business che su tecnologie.

What is it?

Per sostenere le sfide degli Enti del Servizio Idrico Integrato dei prossimi anni abbiamo realizzato la nostra Water Management Solution (WMS), una Composable Platform che adotta un approccio end-to-end applicato ai processi di business e alle attività operative previste per gestire e ridurre le perdite idriche.

ReThink Water Management





What Does it Do?

What Does it Do?

La soluzione che copre tutte le fasi operative previste dalla gestione delle Perdite di Rete

Rilievo delle Reti Idriche

Acquisizione e digitalizzazione delle informazioni su una piattaforma GIS, supportando gli esperti di ingegneria idraulica nella gestione delle proprie attività (conoscenza degli asset, rilevazione, utilizzo dispositivi di informatizzazione sul campo) e nella qualità del dato acquisito (congruenza idraulica, documenti associati ai singoli punti della rete).

Modellazione idraulica delle Reti

Condivisione “real time” del dato su strumenti di campo e desktop, con possibilità per gli operatori di effettuare analisi preliminari dei dati rilevati, rilievo topografico, ottimizzazione degli eventuali ricicli di rilievo, georeferenziazione delle misure eseguite per maggiore precisione, elaborazione e calibrazione dei modelli idraulici, gestione analisi idraulica (schematizzazione di calcolo elementi, caratterizzazione e allocazione della domanda idrica, simulazioni da effettuare). Supporta anche la gestione delle campagne di monitoraggio di breve durata finalizzata all’acquisizione dei dati di pressione e portata nei punti significativi della rete, stima ottima della scabrezza delle tubazioni, dei coefficienti di consumo orario delle utenze e dei coefficienti di perdita idrica dei nodi della rete.

Distrettualizzazione delle Reti e Controllo delle Perdite

- Ottimizzazione delle attività idriche, valorizzazione dei distretti, generazione delle mappe della pressione e delle perdite in funzione della modellazione realizzata, definizione della mappa delle criticità da affrontare con regolazione della pressione, trasmissione dati dal campo.
- Acquisizione dati da Utenze (periodica, programmata), modalità di scambio con i sistemi gestionali.
- Individuazione e assessment delle perdite idriche, pianificazione delle attività, gestione degli investimenti (supporto alla progettazione di nuove reti e/o al potenziamento delle stesse).

Prelocalizzazione delle Perdite di Rete

- Ricerca delle perdite utilizzando strumenti di simulazione basati su IA e dati della sensoristica già in uso, calibrazione dei coefficienti di perdita idrica differenziati per zona, progettazione di step test da eseguire in periodo notturno sulla rete, individuazione delle sub-aree o di settori dove è maggiore la portata persa, raffittimento della prelocalizzazione tramite noise-loggers.



- Analisi delle informazioni da asset management per la valutazione dell'infrastruttura (vetustà tubazione, storico delle rotture, composizione del materiale, elenco interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ...) in correlazione con dati provenienti da altre fonti dati (es. immagini radar da satellite).

Localizzazione delle Perdite

Localizzazione accurata delle perdite correlando i dati ottenuti dalla simulazione con quelli ricevuti dalla sensoristica della soluzione, con individuazione del/ dei punto/i oggetto di perdita con utilizzo di strumenti e attrezzatura utile per la ricerca perdite, modalità di verifica dei parametri, navigazione territoriale (percorso pianificato), ricerca indirizzi inviati da DSS.

Identificazione attività di Sostituzione/Riabilitazione tratti di Rete

- Verifica nel campo delle aree pre-localizzate con indicazione delle perdite trovate, valutazione dei parametri di monitoraggio rete attraverso integrazione dati provenienti da tutte le applicazioni coinvolte rispetto agli assi di osservazione previsti, supporto alle decisioni basato su analisi geospaziali, network analysis, data mining, machine learning, AI;

definizione degli assi di osservazione dei fenomeni relativi alle perdite idriche.

- Capacità di aggregazione dati da fonti eterogenee, con dati strutturati e non, capacità di costruire nuovo valore dai dati integrati tra loro per assi di osservazione omogenei (Qualità, Efficienza, Efficacia).
- Capacità di misurare gli obiettivi PNRR attraverso i KPI ARERA, valore aggiunto offerto sull'aggregazione dati da fonti eterogenee, pluriennale esperienza in ambito osservazione dei fenomeni idrici, competenze tecnologiche per qualificare gli assi di analisi predittiva e di decision making grazie al join sui processi di business in ambito idrico.

Supporto delle Decisioni

Grazie ad un approccio data driven in modalità near real time, le informazioni acquisite in tempo reale per valutare e gestire le criticità nel day by day (portate anomale, perdite estemporanee) sono gestite attraverso:

- Gestione di un **Early Warning System** a supporto degli interventi necessari alla tempestiva risoluzione degli incident.
- Creazione di assi di osservazione dei fenomeni

basati su variabili Asse e Tempo (passato, presente, futuro):

- **Efficacia:** riduzione delle perdite vs. obiettivi target, allocazione della domanda idrica anche con scenari di what-if analysis, calcolo bilancio idrico, quantità di portata recuperata – M1, Monitoraggio degli asset.
- **Efficienza:** indicatori di vetustà, interventi ordinari e straordinari, gestione dei picchi, ottimizzazione dei consumi, ottimizzazione dei Distretti.
- **Qualità:** tempo di ripristino, tasso di rottura, riduzione interventi straordinari.
- Gestione e allerta delle **squadre sul campo**, con possibilità di definire dei percorsi di training on the field per ottimizzare gli interventi di manutenzione ordinaria/ straordinaria.
- **Gestione della pianificazione**, con analisi di lungo periodo sul deterioramento progressivo della rete, grazie a informazioni anche di tipo statistico (punti di rete critici, tipologie di device problematici, ...).
- Capacità di **misurare gli obiettivi PNRR attraverso i KPI ARERA** come previsto dal MIMS.



What value for Stakeholders?

What value for Stakeholders?

- **Gestione efficiente e sostenibile dell'acqua:** un efficace controllo e monitoraggio delle attività garantisce una migliore qualità del servizio per gli utenti finali (gestione proattiva e preventiva), proseguendo il percorso di sensibilizzazione ad una gestione più attenta della risorsa.
- **Miglioramento dell'efficacia operativa:** l'approccio progettuale proposto favorisce l'industrializzazione dei processi operativi, alimentando una gestione delle competenze centrata sull'innovazione digitale.
- **Sviluppo di una conoscenza consapevole dei propri asset idrici:** la qualità delle informazioni raccolte, l'integrazione e la costituzione di «nuovi dati» utili migliorano la consapevolezza dell'infrastruttura, abilitando investimenti oculati nel tempo.
- **Miglioramento relazione pubblico-privato:** le evoluzioni proposte dai system integrator faranno parte di una cornice di riferimento condivisa, che abiliterà un'efficace valorizzazione della relazione e della collaborazione tra le parti, valorizzando un approccio di continuous improvement.



Gli obiettivi previsti dal MIMs e garantiti dalla soluzione WMS

- ridurre le perdite di acqua potabile nelle reti ed incrementare la resilienza dei sistemi idrici ai cambiamenti climatici;
- rafforzare la digitalizzazione delle reti consentendo di monitorare i nodi principali e i punti più sensibili della rete per una gestione ottimale delle risorse;
- ridurre gli sprechi e limitare le inefficienze;
- migliorare la qualità del servizio erogato ai cittadini.



S Stakeholders

Diversi sono i beneficiari delle informazioni e delle attività previste dalla soluzione WMS, da coinvolgere sia in modalità standalone (informazioni specifiche) che attraverso una rete integrata (informazioni condivise e trasversali).

Utenti

Garantire delle risposte in termini di qualità complessiva del servizio, con supporto alla valorizzazione del bene idrico anche attraverso campagne specifiche.

Scuole

Per i temi di sostenibilità ambientale, con la coscienza ambientale da sensibilizzare.

Comuni e Comunità

La valorizzazione della connessione territoriale attraverso obiettivi e risultati ottenuti e migliorabili nel tempo.

Associazioni di Categoria

Interagire con le associazioni di categoria per il miglioramento del Water Service Divide.

Istituzioni

Gli Enti che rivestono funzioni di controllo devono avere un approccio informato sulle evoluzioni avviate attraverso gli investimenti assegnati.

Media

Azioni strutturate di sensibilizzazione ed educazione sull'importanza dell'acqua, abilitando campagne informative sul corretto utilizzo della risorsa idrica.



Why choose us?

Why Choose Us?

- **Copertura end-to-end** di tutti i processi operativi necessari alla gestione delle perdite idriche.
- **Approccio «process driven»** nell'analisi e implementazione della soluzione progettuale, attraverso la definizione di una WBS (Work Breakdown Structure) operativa coerente con obiettivi ed esigenze previste dal Ministero delle Infrastrutture Sostenibili (MIMs).
- **Salvaguardia degli investimenti effettuati** nel tempo sulle applicazioni esistenti con approccio tecnologico di tipo «best fit» per i nuovi elementi.
- **Valorizzazione dello stack applicativo esistente**, con integrazioni su sistemi esterni alla proposizione progettuale sulle perdite idriche (Contabilità, HR, ...).
- **Competenza sui processi in ambito idrico**, anche considerata la disponibilità di soluzioni aziendali applicabili al progetto (Telecontrollo, Water Quality, Metering Data Management).
- **Orientamento «data driven»** con capacità di generare un nuovo valore attraverso le integrazioni dei dati provenienti da fonti eterogenee e relativi alla rete idrica dell'Ente Gestore.
- **Gestione della governance complessiva** delle competenze necessarie per gestire in modo completo il progetto (ecosistema di partnership).

H



Appendices



Why Choose US?

@ www.eng.it

in Engineering Ingegneria Informatica Spa

 @LifeAtEngineering

 @EngineeringSpa

