



## HERAtech

### Descrizione della problematica dell'azienda

**HERAtech** è il cuore tecnologico del **Gruppo HERA**, tra le principali multiutility italiane che opera nei settori ambiente, idrico ed energia. Il Gruppo è dotato di un **Centro di Pronto Intervento e Telecontrollo** che presidia in remoto e in tempo reale 24 x 7 e 365 gg/anno tutti gli impianti: il progetto è nato dall'esigenza di **mitigare in maniera significativa il numero di falsi allarmi** che arrivano alla Centro.

Il Gruppo Hera pone sempre la massima attenzione al **livello qualitativo dei servizi erogati** in una logica di continuo miglioramento. Pertanto è particolarmente attenta alla qualità dell'acqua erogata e a tutti i sistemi per un presidio accurato. Per assicurare la massima qualità dell'acqua, tra i vari parametri occorre monitorare costantemente i **livelli di cloro su tutta la rete**, anche attraverso sensori digitali sugli impianti.

La **finalità del progetto** era contenere il drenaggio di risorse ed energie di innumerevoli allarmi non pertinenti, ovvero evitare ore di lavoro da parte di squadre operative chiamate a verificare ipotetici scenari che non necessitassero di un intervento immediato, distogliendo l'attenzione dagli eventi degni di considerazione.

Sugli impianti infatti la percentuale di prodotto rispetto al flusso immesso è soggetta a fluttuazioni - anche notevoli - a seguito di variazioni repentine della portata o nel momento dell'iniezione stessa. Queste condizioni portano spesso a generare "spike" che generano allarmi, eccedendo i range impostati a sistema per presidiare la qualità dell'acqua. L'elemento qualificante della soluzione consiste nella capacità di **riconoscere gli allarmi attendibili**.

### Descrizione della soluzione tecnologica

Con l'affiancamento di **Injenia**, è stato realizzato dapprima un **POC** e portato successivamente a regime uno strumento applicato a questa fattispecie impiantistica, finalizzato a presidiare il parametro dell'entità dell'iniezione di prodotto atto a garantire la disinfezione dell'acqua.

Il **modello ML** è stato addestrato attraverso l'**apprendimento supervisionato** considerando le situazioni di rientro allarme senza intervento degli operatori da quelli per cui è stato necessario l'intervento. Per realizzarlo, è stata implementata una **piattaforma di streaming analytics** per l'elaborazione di dati in real-time. La piattaforma è in grado di:

- Acquisire **dati storici dei sensori**
- Identificare **valori di cloro nell'acqua** in modo automatico e in real-time
- Analizzare **centinaia di valori dai sensori**
- Identificare **falsi allarmi**

È stata infine creata una nuova **interfaccia front end** che facilita il monitoraggio dei livelli di cloro e permette di condividerli con operatori, manutentori, telecontrollo, laboratori di analisi. Grazie all'interfaccia, la gestione del processo di clorazione e degli allarmi è ora fruibile dai singoli operatori in modo trasparente.

La piattaforma è stata **integrata con sistema di gestione allarmi in essere (SCADA)**.



## Descrizione del progetto di implementazione

Il progetto è stato realizzato nel corso di circa **16 mesi**. Si è iniziato con un POC su 6 impianti nelle province di Padova e Trieste.

## Descrizione dei principali benefici raggiunti dall'azienda

Il progetto ha ottenuto un **abbattimento dei falsi positivi** molto elevato, mediamente **superiore dell' 85 %**, producendo palesi benefici. La **scalabilità** che deriva dall'applicare questa esperienza su altre situazioni impiantistiche e sul complesso delle logiche di automazione che governano i vari comandi che lo SCADA gestisce, rappresenta sicuramente l'aspetto più allettante e lungimirante.

Il progetto ha portato a numerosi vantaggi:

### Vantaggi operativi

- **minori uscite in campo** per allarmi non veritieri
- **maggiore focalizzazione degli operatori** su allarmi reali
- **maggiore controllo degli allarmi** da parte degli operatori grazie al front end

### Vantaggi di business

- aumento della **capacità predittiva dei sistemi di allarme** per prevedere le situazioni sugli impianti, risparmiando tempi, costi e risorse di gestione (minori interventi in campo)
- **elaborazione in real time di centinaia di dati**, la cui analisi può ottimizzare i processi di gestione impianti, soprattutto in una logica di scalabilità
- massima **scalabilità** della soluzione a tutti i territori coperti da HERA

### Vantaggi per i cittadini

- ottimizzazione del **servizio di erogazione acqua potabile** grazie ad una disinfezione ottimale che garantisce la **qualità dell'acqua**

Una soluzione di grande beneficio e interesse per i riverberi in termini di efficacia ed efficienza complessiva e di influenza, se rapportata agli oltre **6.700 impianti** gestiti dal Centro di Telecontrollo del Gruppo Hera.

## Descrizione degli elementi distintivi e di reale innovatività/originalità della soluzione

L'applicazione del **machine learning** ha consentito di **migliorare logiche e algoritmi tradizionali**, estendendo l'osservazione ad un complesso di più misure. Il tutto non sarebbe stato possibile con piattaforme e tecnologie di tipo tradizionale. Solo l'uso di algoritmi di machine learning per l'analisi delle time series ha permesso di portare dei risultati importanti.