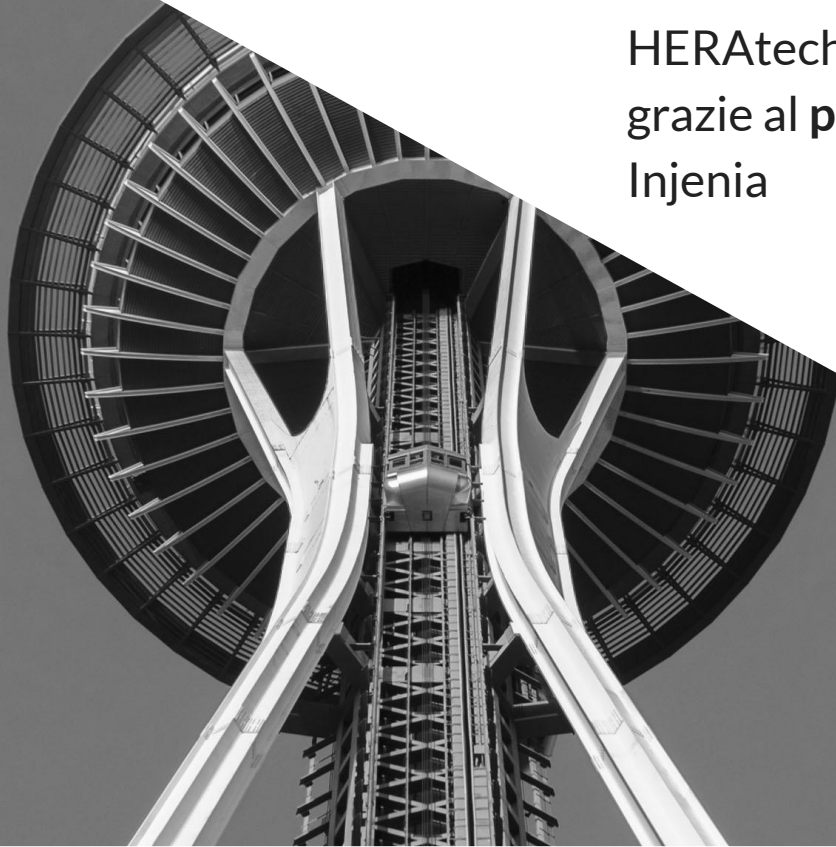




HERAtech migliora la gestione della rete idrica grazie al **progetto machine learning** realizzato con Injenia





- **Leader nei progetti machine learning (ML)** in ambito Natural Language Processing, Image & Text Recognition, Data & Knowledge Management, AI conversazionale
- Partner dell'**Osservatorio Intelligenza Artificiale** del Politecnico di Milano
- Collabora con la **Bologna Business School**, tenendo corsi su Machine Learning e Data Management
- Primo Premier Partner in Italia ad aver ricevuto **3 specializzazioni Google Cloud:** Machine Learning, Enterprise Collaboration e Infrastructure
- **Cuore tecnologico di HERA**, tra le principali multiutility italiane che opera nei settori ambiente, idrico ed energia.
- Gestisce i **lavori richiesti dal cliente** per tutti i servizi a rete di HERA: allacciamenti, pareri tecnici, urbanizzazioni.
- Si occupa di **progettazione e realizzazione di impianti, reti e attività tecniche a elevata specializzazione:** call center tecnico, laboratori di analisi, telecontrollo degli impianti
- Gestisce il **Centro di Pronto Intervento e Telecontrollo** che presidia tutti gli impianti 24 x 7 e 365 gg/anno



## La sfida

### Migliorare erogazione acqua potabile

Il **Gruppo Hera** pone sempre la massima attenzione alla **qualità dell'acqua erogata** e a tutti i sistemi per un presidio accurato.

Per assicurare la massima qualità dell'acqua, occorre **monitorare costantemente i livelli di cloro** su tutta la rete, anche attraverso sensori digitali sugli impianti.



## Problema

### Gestione dei falsi positivi sugli impianti di allarme degli impianti cloro

Il sistema di allarmi in essere creava **numerosi falsi** scattando al semplice superamento della soglia, anche per un tempo considerato poco significativo.

Sugli impianti, la percentuale di cloro immesso rispetto al flusso idrico è soggetta a fluttuazioni anche notevoli. Queste generano allarmi perché eccedono i range impostati a sistema per presidiare la qualità dell'acqua.

I problemi derivati sono:

- Perdita di tempo nella gestione di falsi allarmi, attività senza valore aggiunto
- Minore focalizzazione degli operatori su allarmi reali
- Maggiori costi nella gestione di allarmi e impianti

# La soluzione: machine learning

La **soluzione ML** realizzata da **Injenia e HERAtch** ha generato una **logica di interpretazione evoluta** capace di riconoscere solo gli **allarmi attendibili**.

## Funzioni principali

- 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



## Descrizione soluzione tecnologica

# Apprendimento supervisionato e streaming analytics

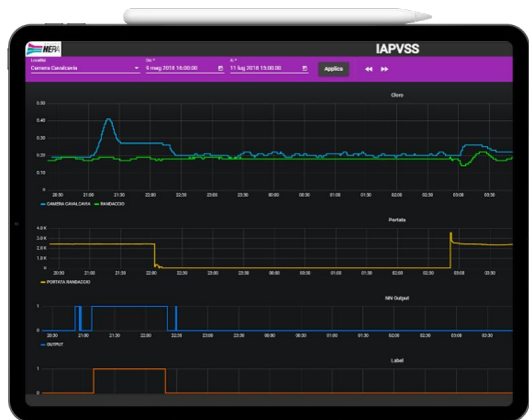
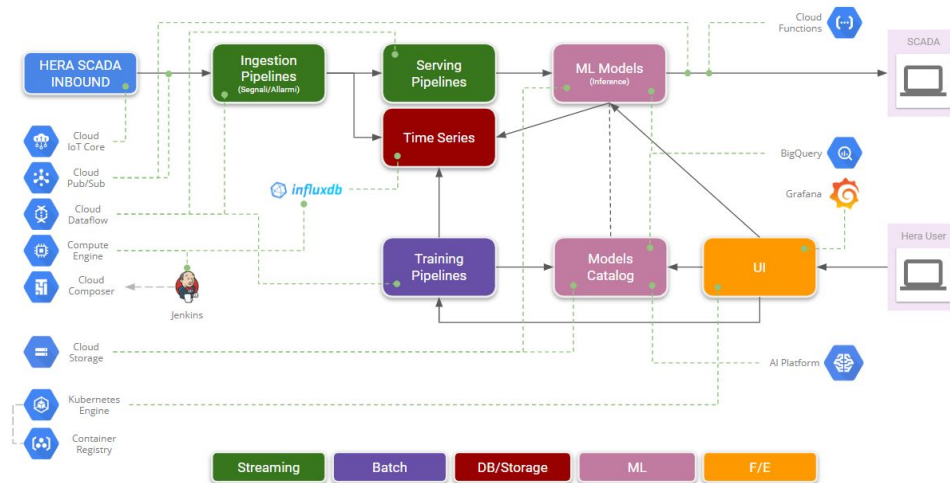
---

Il modello 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.

**Totale integrazione** con sistema di gestione allarmi in essere SCADA per la ricezione e la pubblicazione dei segnali.

# Architettura



## Interfaccia front end intuitiva

- semplice e intuitiva
- usabile da qualsiasi device
- feedback in tempo reale dagli operatori
- feedback strutturati per una continua ottimizzazione della gestione allarmi
- workflow di validazione automatizzati
- vista completa sulla rete distributiva
- ottima UX/UI
- customizzata sull'immagine aziendale

# Roadmap di implementazione

## Progetto realizzato in circa 16 mesi

1 Settembre 2018

Kick off

2 Ottobre 2018 - Marzo 2019

Proof of Concept

3 Dicembre 2019 - Marzo 2020

Produzione  
soluzione

## Scalabilità

Complessità trasformata in opportunità:

Un progetto ML - non facilmente modificabile nel caso di variazioni della mole o tipologia dei dati trattati - è stato reso **totalmente scalabile**.

# Risultati

- Ridotto il tasso di falsi allarmi
- Ottimizzate risorse ed energie di innumerevoli allarmi non pertinenti
- Evitate ore di lavoro delle squadre operative chiamate a verificare allarmi che non necessitassero di un intervento immediato
- Focalizzato lavoro su eventi degni di considerazione

# Innovazione

L'applicazione del ML ha migliorato logiche e algoritmi tradizionali, estendendo l'osservazione ad un complesso di più misure.

Questo non sarebbe stato possibile con tecnologie di tipo tradizionale.



# Vantaggi ed elementi innovativi

## Meno guasti | Meno sprechi | Più sostenibilità

### Per il business

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

### Operativi

1. minori uscite in campo per allarmi non veritieri
2. maggiore focalizzazione degli operatori su allarmi reali
3. maggiore controllo degli allarmi da parte degli operatori grazie al front end

### Per le persone

Ottimizzazione del servizio di erogazione acqua potabile grazie ad una disinfezione ottimale che garantisce la qualità dell'acqua.



**85%**  
**abbattimento dei  
falsi positivi**

# Elementi di innovazione

1

## Risultato di valore

Innovato i processi di gestione allarmi sulla rete idrica HERA: ora gli operatori gestiscono solo allarmi reali.

2

## Persone al centro

Gli operatori tornano al centro della gestione impianti.

3

## Settore di difficile innovazione

La soluzione è stata applicata alla rete idrica, settore dove le multiutility perdono più valore a causa della complessità delle operazioni sugli impianti.

4

## Scalabilità

Soluzione ML estendibile facilmente a tutti gli impianti di clorazione di HERA.