

Intelligenza Artificiale e Industria 4.0: un esempio di trasformazione digitale applicata ai processi industriali di **Manutenzione Predittiva**

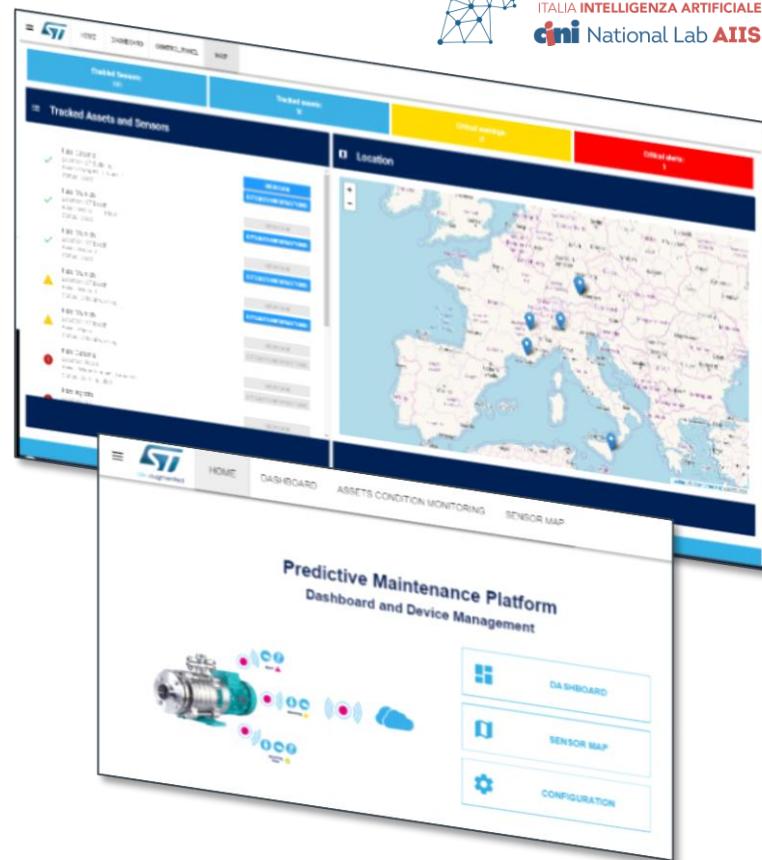
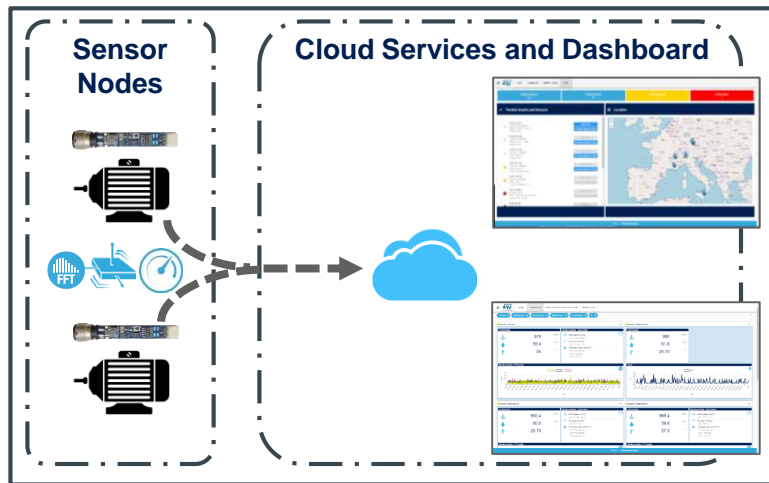
Giovanni Gallo^{1†}, Filippo Stanco^{1†}, Mario Marroccia^{2,*}, Nunzio Abbate^{2,*},
Filippo Luigi Maria Milotta^{2,*}, Alessandro Faulisi^{2,*}

1: Università degli studi di Catania, 2: STMicroelectronics - Catania

† [gallo, fstanco}@dmi.unict.it, * [mario.marroccia, nunzio.abbate, filippo.milotta, alessandro.faulisi}@st.com

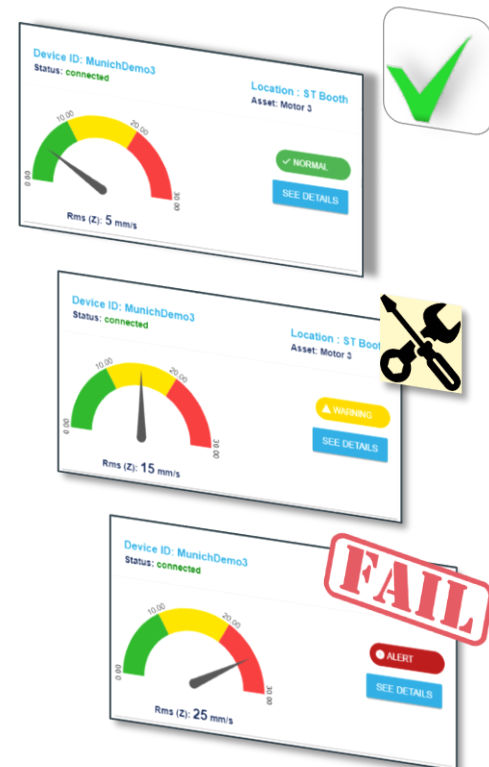
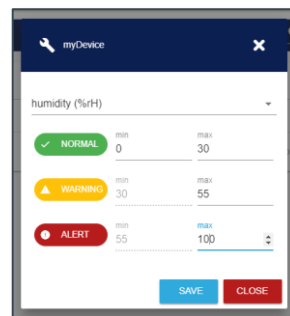
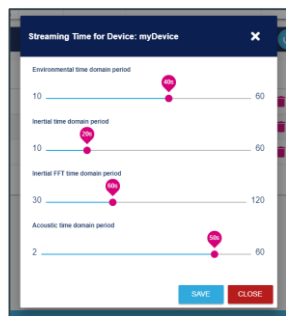
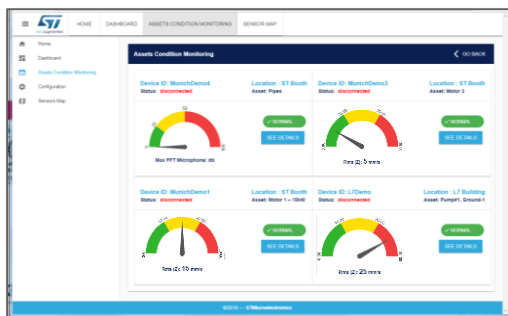
Idea Progettuale

- Monitoraggio di sistemi industriali
- IoT: reti di sensori connessi in cloud
- IA / ML → **Manutenzione Predittiva**



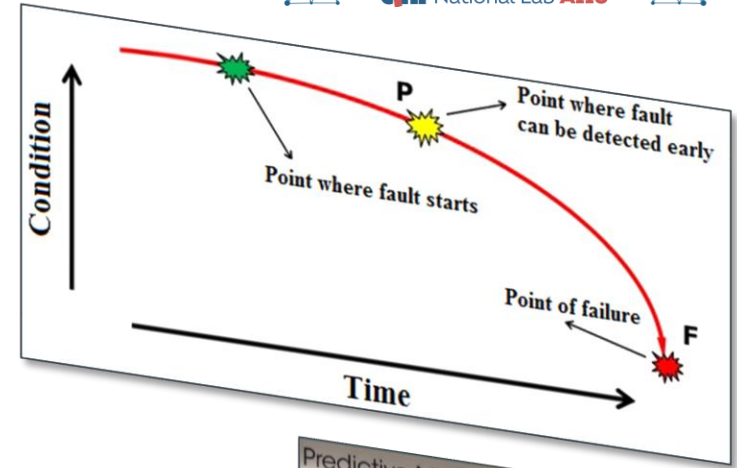
Tecniche IA utilizzate

- Raccolta e analisi dati:
 - Individuazione delle **relazioni causa-effetto** dell'insorgenza di un guasto nelle macchine di produzione
- Addestramento di un Sistema per **predire** l'insorgenza di un guasto
- Monitoraggio costante del Sistema



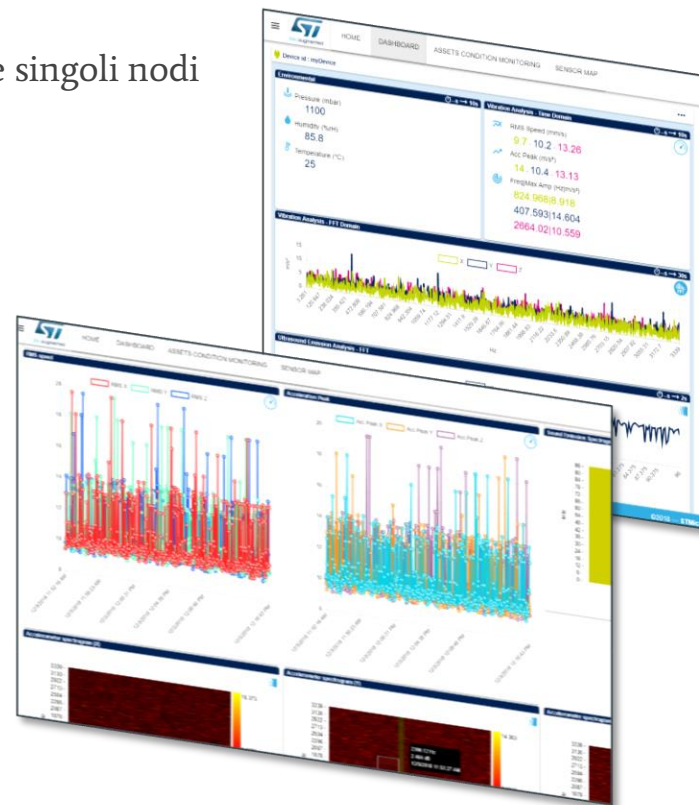
Risultati ed impatto

- IoT: Interfaccia semplificata per l'operatore
- IoT: Monitoraggio centralizzato e semplificato del Sistema
- Rilevamento anticipato dell'insorgenza dei guasti
- **Tempi di intervento manutentivo ridotti**
→ **Abbassamento dei costi e del rischio**
- Miglioramento della **sicurezza** degli impianti



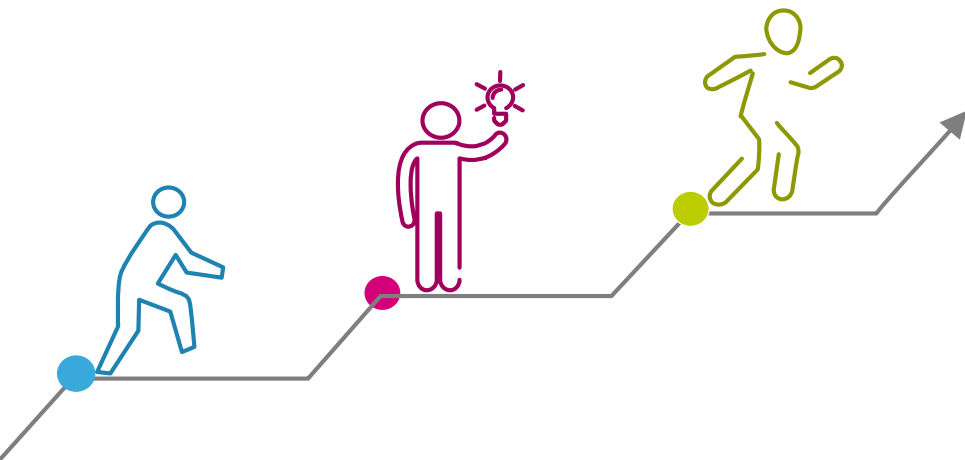
Criticità per il settore

- Le macchine industriali vanno gestite come **rete** e non come singoli nodi
- Raccolta ed elaborazione di dati **eterogenei**
- Addestramento di algoritmi **non supervisionati**



Visione per il futuro

- **Incremento delle variabili** prese in considerazione
- Integrazione della manutenzione predittiva con **l'automazione dei processi industriali**
- Spostare il **modello di predizione** direttamente **sui sensori**





Università e Centri di Ricerca:
Università degli Studi di Catania



Imprese:
STMicroelectronics – Digital First