

# Smart Work Platform

Piattaforma IoT per la Manutenzione Predittiva,  
l'Efficienza Energetica e il Benessere sul Lavoro.

Un progetto finanziato dall'Unione Europea -  
NextGenerationEU e dal Ministero dell'Università  
e della Ricerca, nell'ambito del bando ECOSISTER  
- Spoke 3 "Green manufacturing for a sustainable  
economy".



# Agenda

- Il Contesto e la Sfida del Green Manufacturing
- La Visione del Progetto SWP: Energia, Benessere, Sicurezza
- L'Architettura Tecnologica della Piattaforma
- I Risultati: Validazione del Prototipo (TRL 6)
- L'Intelligenza Artificiale in Azione: Casi d'Uso
- L'Impatto del Progetto: Benefici Economici, Sociali e Ambientali
- Sviluppi Futuri e Sostenibilità a Lungo Termine



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



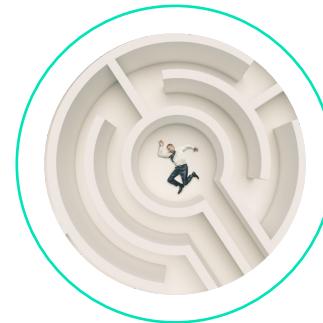
Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

CSC

# Il contesto del Green Manufacturing



## Punto 1 (About): La Sfida

La transizione verso l'Industria 4.0 è una necessità, ma per molte PMI, specialmente nel Mezzogiorno, l'aggiornamento di macchinari datati rappresenta un ostacolo significativo.

## Punto 2 (History): L'opportunità (Bando ECOSISTER)

Lo Spoke 3 "Green manufacturing for a sustainable economy" mira a sviluppare soluzioni ICT per rendere i processi industriali più sostenibili, sicuri ed efficienti.

## Punto 3 (Vision): La Nostra Risposta

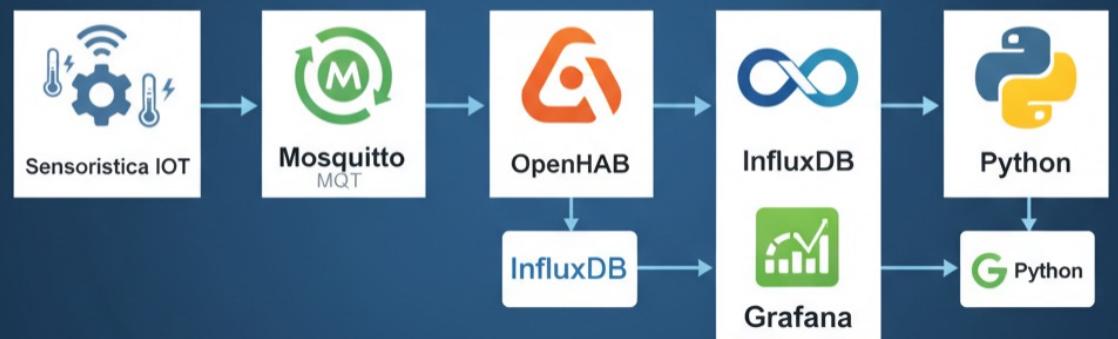
Creare una piattaforma IoT accessibile che permetta un "retrofit intelligente" degli impianti esistenti, senza la necessità di sostituirli.

# I Mattoni della Piattaforma Uno Stack Open-Source



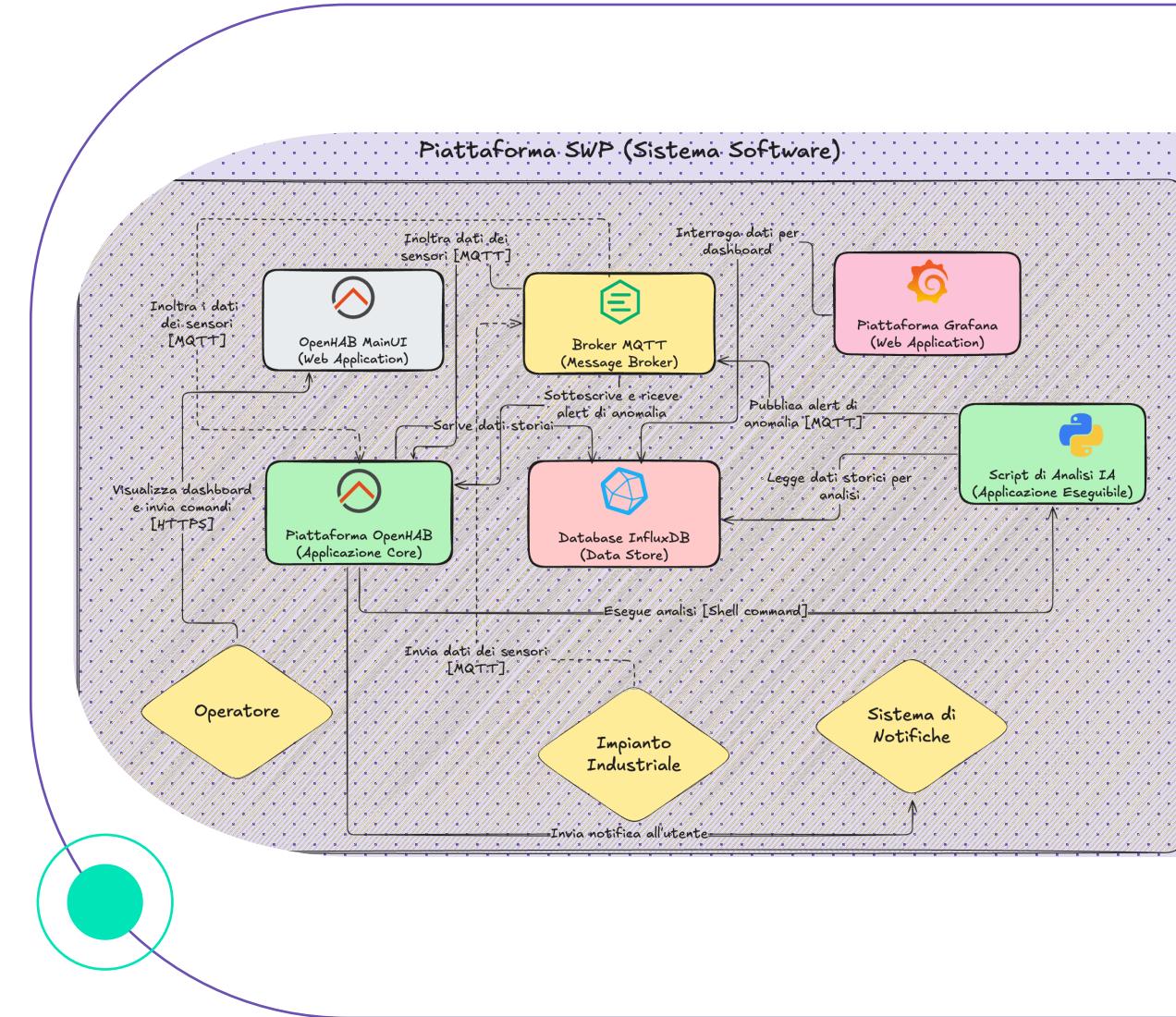
Per la Smart Work Platform abbiamo scelto uno stack tecnologico interamente basato su componenti consolidati e open-source. Questo ci ha garantito massima flessibilità ed economicità.

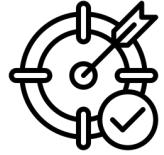
## I Mattoni della Piatfforma: Uno Stack Open-Source



# Un'Architettura Modulare e Open-Source

Abbiamo scelto un approccio basato sull'integrazione di componenti software specializzati e open-source per garantire massima flessibilità, interoperabilità e sostenibilità economica, eliminando i costi di licenza. L'architettura è "AI-ready", progettata per integrare nativamente modelli di analisi predittiva.





### Accuratezza > 96%

L'algoritmo di IA ha superato l'obiettivo del 90% nel rilevare anomalie simulate.



### Latenza < 30s

Il sistema notifica un allarme in meno di 30 secondi, garantendo una reazione tempestiva.



### Flusso Stabile e Robusto

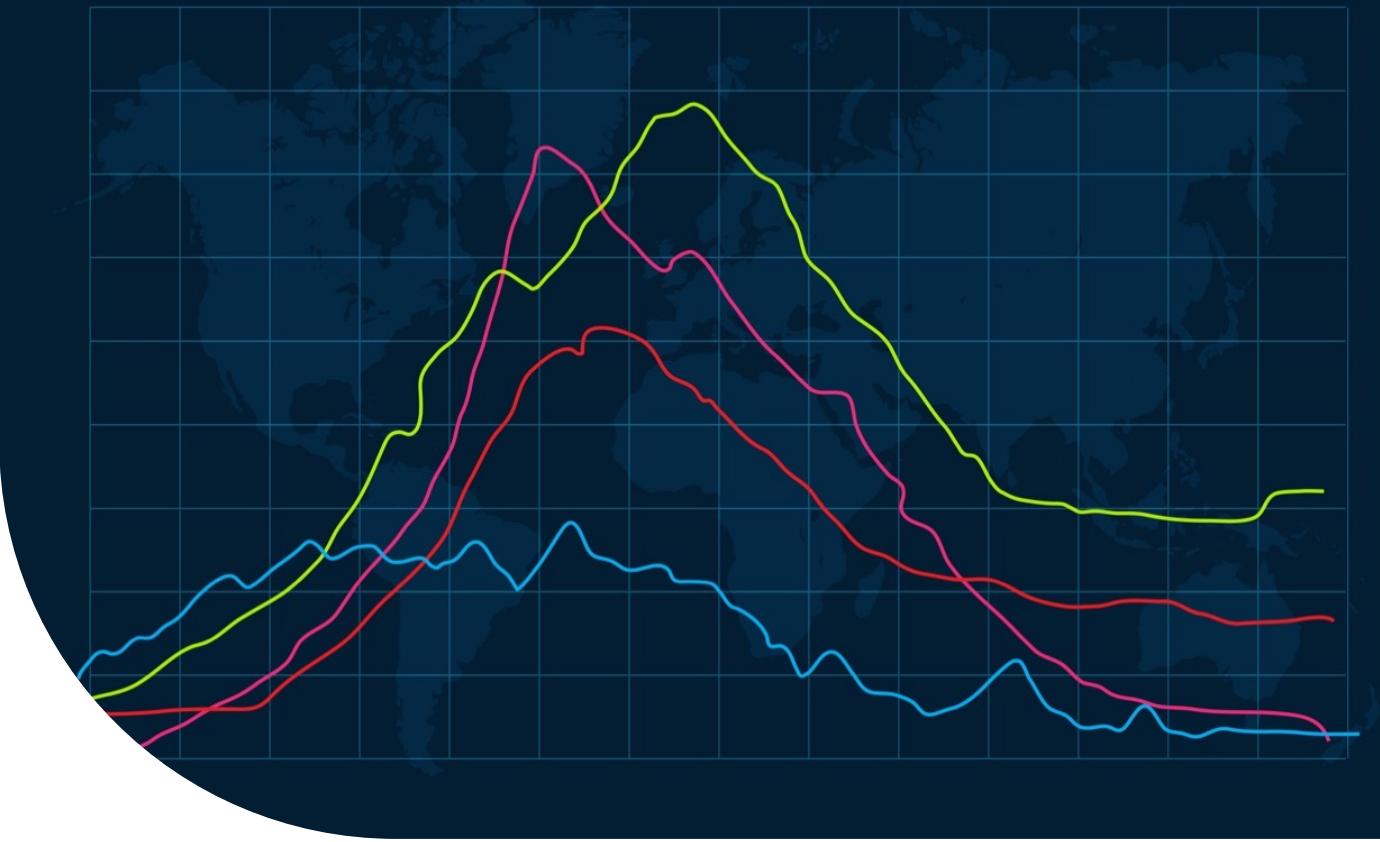
L'intera catena, dal sensore alla notifica, ha funzionato correttamente anche in presenza di errori simulati.

## Dal Laboratorio all'Industria: i Risultati

Il prototipo SWP è stato validato con successo sulla macchina a vibrazione Mini 120 Rosler. I test hanno confermato il raggiungimento di un TRL 6, dimostrando l'efficacia della soluzione in un ambiente operativo simulato.

# L'IA per Decisioni Proattive

La piattaforma SWP utilizza algoritmi di Machine Learning per trasformare i dati grezzi dei sensori in insight predittivi, consentendo di anticipare problemi e ottimizzare i processi.



## Anomaly Detection sulle Correnti Elettriche

Utilizzando l'algoritmo **Isolation Forest**, il sistema analizza i dati storici di consumo e identifica automaticamente picchi e comportamenti anomali che possono indicare un guasto imminente o un'inefficienza.

# Impatto Economico, Sociale e Ambientale



## Impatto Economico

Riduzione dei costi di manutenzione e dei fermi macchina. Aumento della competitività per le PMI, offrendo un percorso accessibile all'Industria 4.0.



## Impatto Sociale

Miglioramento della sicurezza e del benessere sul lavoro attraverso il monitoraggio continuo di parametri come la qualità dell'aria e le vibrazioni dei macchinari.



## Impatto Ambientale

Promozione del "Green Manufacturing" tramite l'ottimizzazione dell'efficienza energetica, la riduzione degli sprechi e il prolungamento della vita utile degli impianti.



# Oltre il Prototipo Verso una Soluzione Cloud-Native

L'evoluzione naturale del progetto SWP è la transizione verso un'architettura cloud-native basata su microservizi. Questo approccio garantirà scalabilità illimitata, alta affidabilità e accessibilità globale, trasformando il prototipo in una soluzione pronta per il mercato industriale.



## Punti Chiave

- Scalabilità e gestione centralizzata tramite Kubernetes.
- Aggiornamenti indipendenti dei moduli AI (MLOps).
- Sostenibilità economica a lungo termine grazie all'architettura a microservizi.

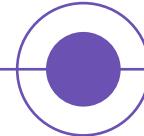
## Smart Work Platform

L'Innovazione per un'Industria Sostenibile, Efficiente e Sicura.

Una piattaforma IoT per la manutenzione predittiva, l'efficienza energetica e il benessere dell'uomo nei luoghi di lavoro, finanziata dall'Unione Europea nell'ambito di NextGenerationEU.

### Manutenzione Predittiva

Anticipiamo i guasti prima che accadano. La nostra piattaforma analizza in tempo reale i dati di funzionamento come vibrazioni e assorbimenti di corrente per identificare anomalie e pattern di degrado. Riduciamo i fermi macchina non pianificati e ottimizziamo i cicli di manutenzione, abbattendo i costi.



## Condividere la Conoscenza

Per garantire la massima diffusione dei risultati, è stato realizzato un sito web dedicato al progetto. La piattaforma online funge da hub informativo per partner, stakeholder e il pubblico interessato.



# Grazie

Domande ? >>



## Indirizzo

Via Serra, 39  
83030 Montefusco (AV)

## Contatti

+39 0825 964235  
[info@cscinformatica.it](mailto:info@cscinformatica.it)



[cscinformaticait](#)



[cscinformaticait](#)



[cscinformaticait](#)