



Technologies for our future



Da Industria 4.0 a 5.0: nuove UX in fabbrica per un miglioramento dell'efficienza e della sostenibilità dei processi manifatturieri

Giancarlo Degli Esposti



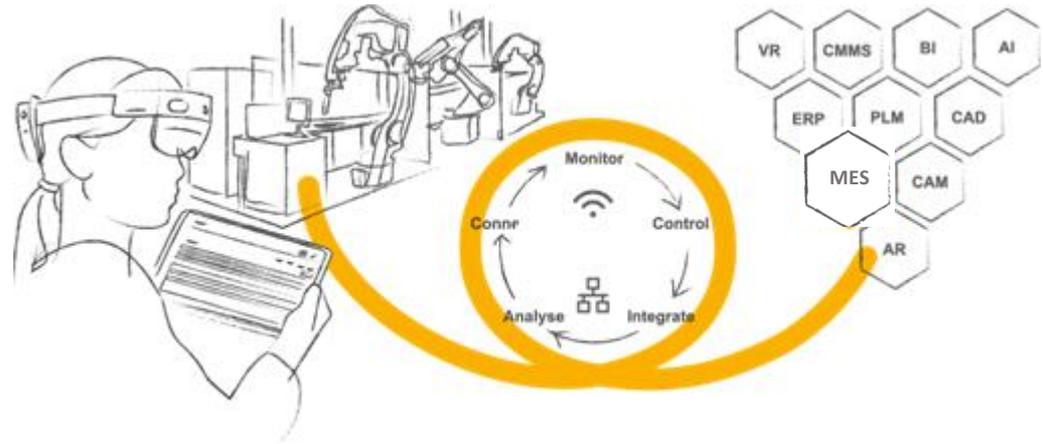
Lo Stack IIoT: un'architettura digitale da bordo macchina agli utilizzatori finali

→ Integrazione architetturale tra i vari livelli dello stack:

- Interoperabilità
- Interfacce standard
- Tecnologie abilitanti appropriate per ogni livello
- Private, Hybrid e Public CLOUD



- Disaccoppia la fabbrica dai sistemi ICT dell'azienda integrandoli allo stesso tempo
- Normalizza e trasforma i dati grezzi in informazioni pronte all'uso per le macchine, gli operatori di fabbrica e i sistemi ICT
- Fornisce servizi digitali ad ogni livello dello Stack IIoT
- Si integra con piattaforme IIoT di terze parti



La sfida

- Sistemi altamente configurabili
 - adattivi in qualsiasi condizione di campo: connettività, protocolli, integrazioni
- Configurazioni dinamiche automatiche
 - adattabili a qualsiasi settore
 - funzioni guidate dagli eventi
 - algoritmi dinamici

La soluzione

- Interoperabilità
 - forte interazione tra diversi componenti
 - gestione centralizzata dei vari dispositivi EDGE
 - protocolli confermati
 - tracciamento marche temporali
- Architettura distribuita
 - elaborazione multilivello CLOUD DRIVEN
 - Livello CLOUD
 - Livello NODE
 - Livello EDGE

Soluzioni Edge centric: dai dati grezzi alle informazioni pronte all'uso

- Informazioni pronte all'uso bordo macchina a supporto degli operatori e dei manutentori
- Tecniche di AI appropriate al contesto
- Interoperabilità con il CLOUD per l'assistenza nell'elaborazione dei dati locali e generazione di controlli attivi

- Realtà aumentata per supporto al processo e alla manutenzione sulle macchine
- Impostazione remota di parametri e ricette macchina
- Sensori virtuali per la manutenzione predittiva con digital twin
- Monitoraggio e controllo in tempo reale della sicurezza degli operatori in prossimità
- Automazione robotica all'interno delle applicazioni COBOT
- Controllo qualità a mani libere direttamente a bordo macchina in RA attraverso Wearable Devices



- Sistemi digitali pronti all'uso, autoinstallanti e con autoapprendimento per gli utenti
- Mascheramento e semplificazione della complessità manifatturiera tramite sistemi digitali attivi supportati da AI
- Sostenibilità economica e di capacità di utilizzo legati allo sviluppo ed alla maturità digitale dell'azienda
- Processo di miglioramento continuo «BI driven»

Servizi digitali di prossimità a valore aggiunto: alcuni esempi

CONTROLLO QUALITA' BORDO MACCHINA

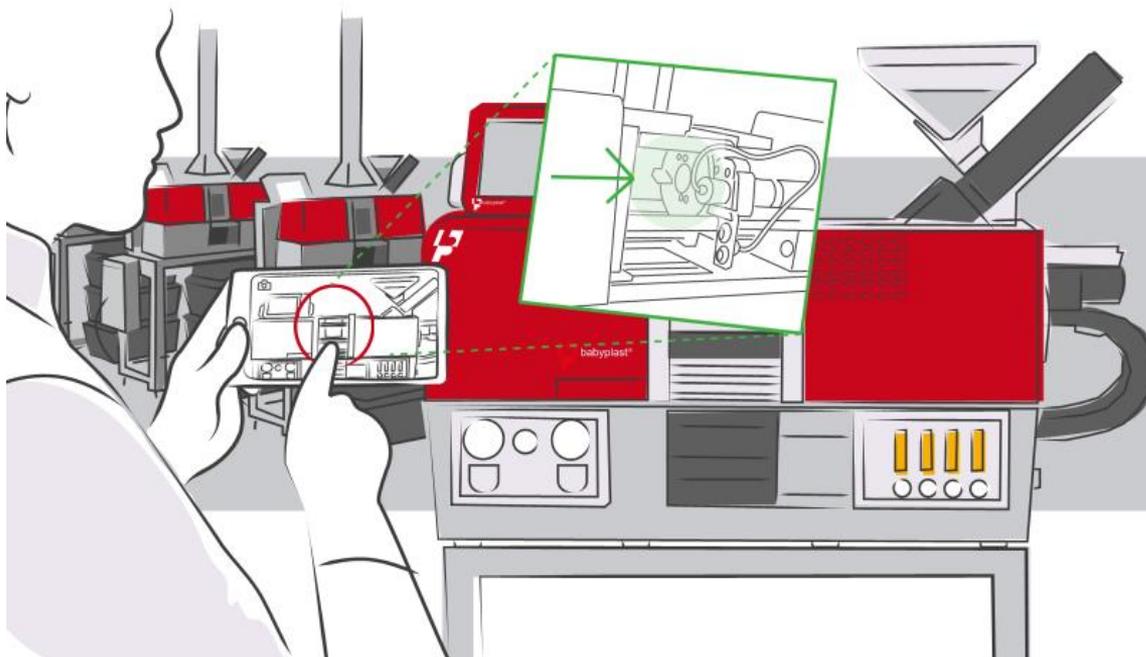


L'EDGE è un hub di orchestrazione che gestisce in modo contestuale i processi basati su eventi per:

- guidare l'operatore dotato di smart-glass ad eseguire controlli dimensionali bordo macchina a mani libere
- raccogliere, tracciare ed aggregare le informazioni attraverso speech recognition, immagini e video, salvandole nel MES aziendale
- generare la scheda di controllo qualità del lotto
- aprire la connessione per l'assistenza di un operatore remoto

Servizi digitali di prossimità a valore aggiunto: alcuni esempi

MANUTENZIONE MACCHINE

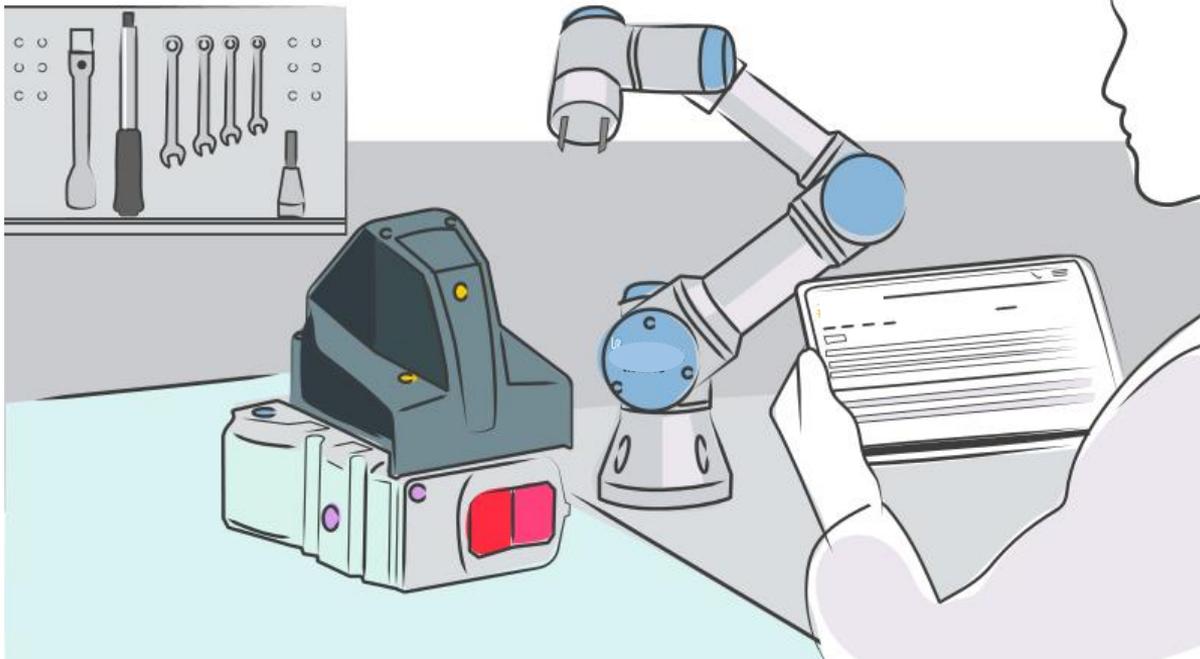


L'EDGE tramite l'interconnessione della macchina riconosce eventuali anomalie e:

- apre un intervento verso il sistema di assistenza remota
- aggiorna lo stato della fase di lavorazione nel MES aziendale
- offre un sistema di diagnostica all'operatore bordo macchina
- permette ricalibrazioni e settaggi macchina da remoto
- rilascia il consenso per la ripartenza della lavorazione

Servizi digitali di prossimità a valore aggiunto: alcuni esempi

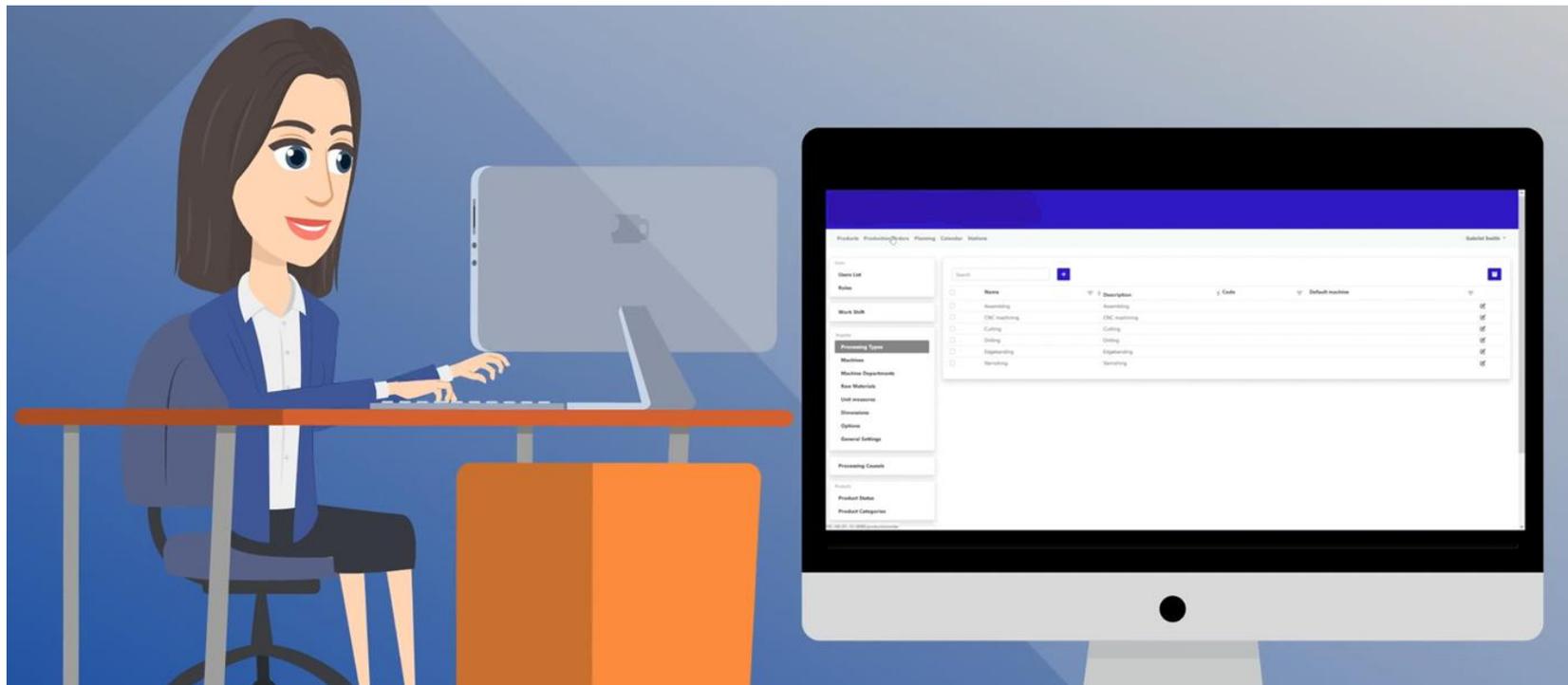
COLLABORAZIONE UOMO-ROBOT



L'EDGE organizza e facilita processi collaborativi uomo-cobot:

- rileva la procedura da eseguire e adatta la configurazione del Cobot
- segue passo-passo l'attività controllandone la corretta esecuzione tramite l'integrazione di tecniche di visione e di sensoristica di campo
- Aiuta nella formazione delle giovani maestranze
- traccia le attività per un miglioramento continuo del processo

Active Tutor e training on demand



Grazie per l'attenzione

ORCHESTRA Srl

Tel. +39 011 19836712

Via Livorno, 60

10144, Torino

Italy

info@retuner.eu

www.retuner.eu



RETUNER GmbH

Tel. +49 (0)7032 2899666

Rudolf-Diesel-Str., 28

71154 Nufringen

Germany



A.N.I.P.L.A.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
ITALIANA PER L'AUTOMAZIONE



Digital Industries
World ITALIA

UNIONE INDUSTRIALI
Torino



EPoSS.
European Association on
Smart Systems Integration

AMMA
AZIENDE MECCANICHE MECCATRONICHE ASSOCIATE

