

# La Completa integrazione Hardware & Software

## Il percorso verso la digitalizzazione

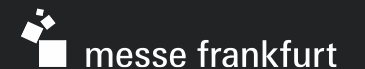
Mitsubishi Electric

**Simone Farruggio**  
Product Specialist Engineer - Robot

Promosso da



Organizzato da



# Fase 1: Virtual commissioning e Programmazione

I dati vengono generati e comincia il percorso.

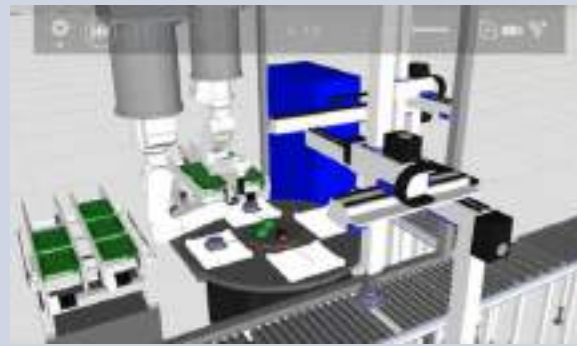


# Virtual commissioning e Programmazione

- Pre-verifica dei componenti.
- Simulazione della movimentazione della macchina o dell'intero impianto in uno spazio virtuale 3D.
- Ottimizzazione del funzionamento a partire dai singoli processi, verificare errori, etc.



Simulazione di operazioni manuali, robot, AGV, flusso dell'impianto e logiche di funzionamento.

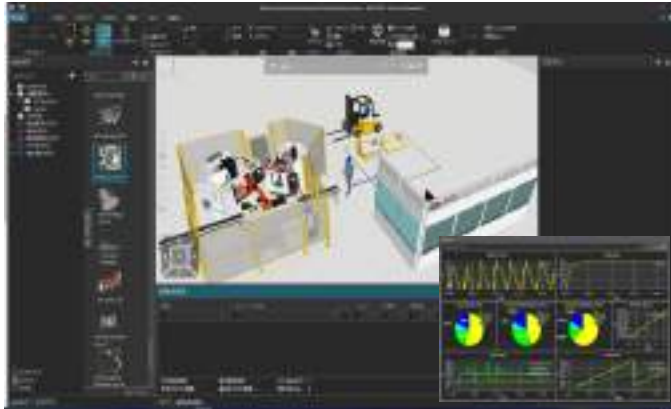


Verifiche avanzate di interferenze meccaniche e simulazione in 3D.



Connessione diretta dei software con il loro modello digitale per eseguire la verifica delle logiche programmate

# Virtual commissioning e Programmazione



## Simulazione della linea

Possono essere integrati modelli 3D di macchine, nastri trasportatori, AGV e riprodotti movimenti degli operatori. E' quindi possibile identificare le parti del processo che necessitano un miglioramento già nella fase di ideazione della linea, e verificarne l'impatto.

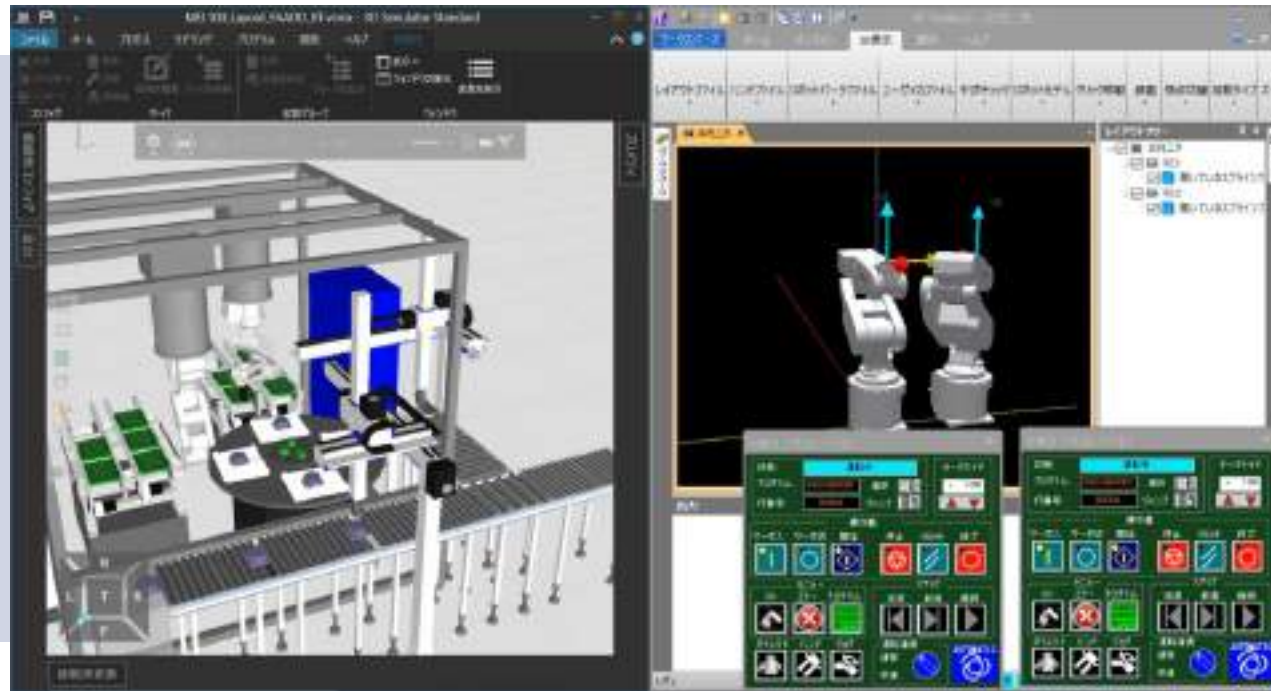
## Simulazione della logica programmata

Connettendo i dispositivi di controllo come i PLC o i simulatori di cui i tool di sviluppo sono dotati, l'utente può verificare il corretto funzionamento nello spazio 3D virtuale.

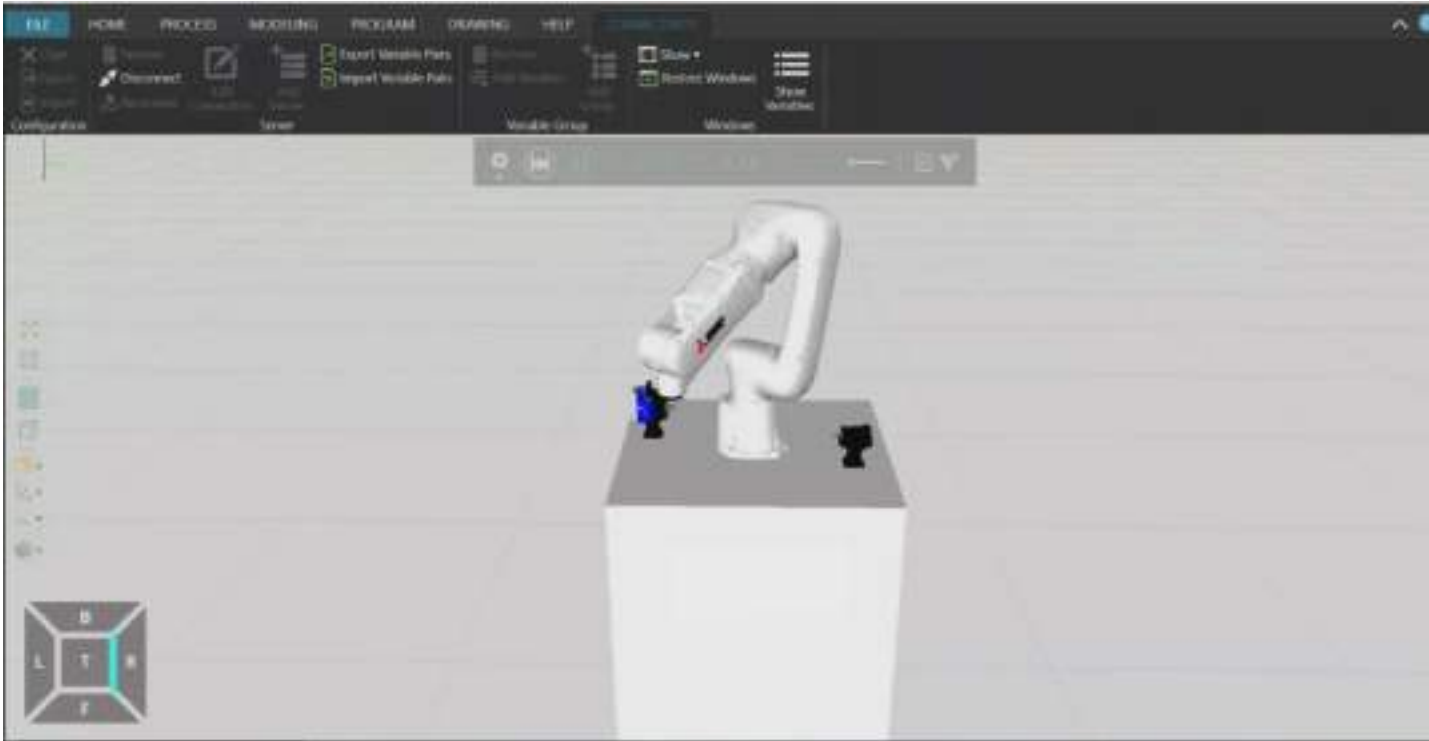
Si possono identificare le interferenze meccaniche e i movimenti dei robot, riducendo notevolmente il tempo della messa in servizio.



# Virtual commissioning e Programmazione



# Virtual commissioning e Programmazione



## Simulazione: Controllo qualità

Prodotto: Motore

Tipologie di ispezioni:

- Verifica presenza etichetta
- Numero di pin connettore
- Posizione adesivo

Formati gestiti: 2



Visual software

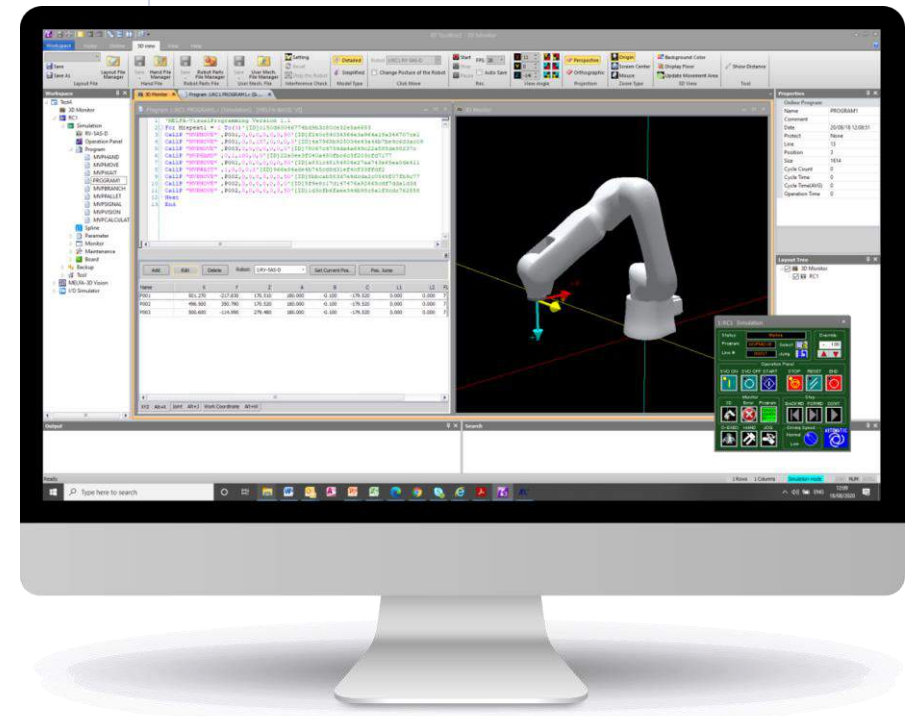
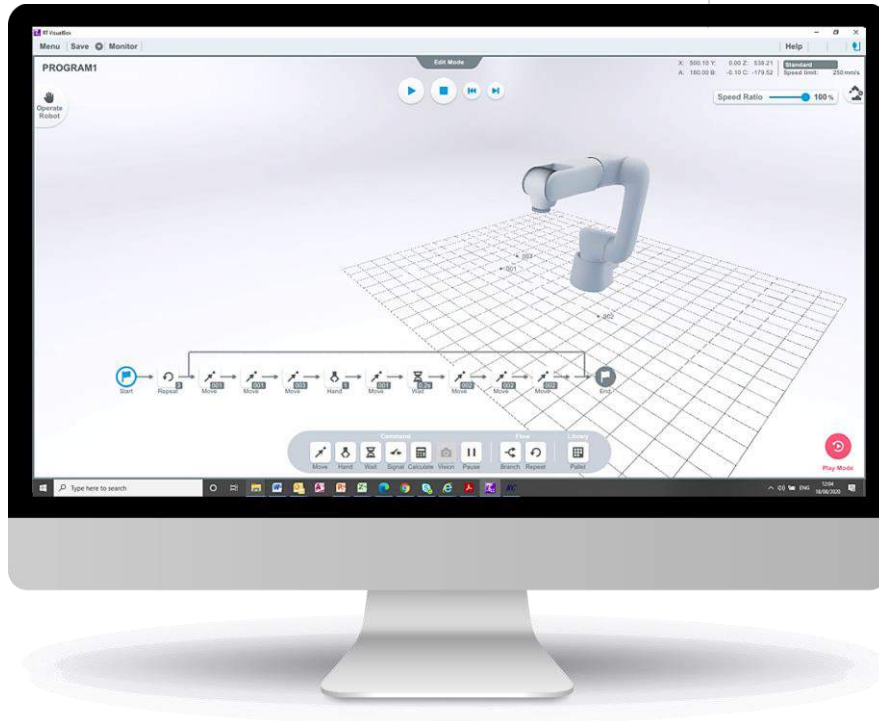
Software basato su testo

Guidato da icone

Struttura Script

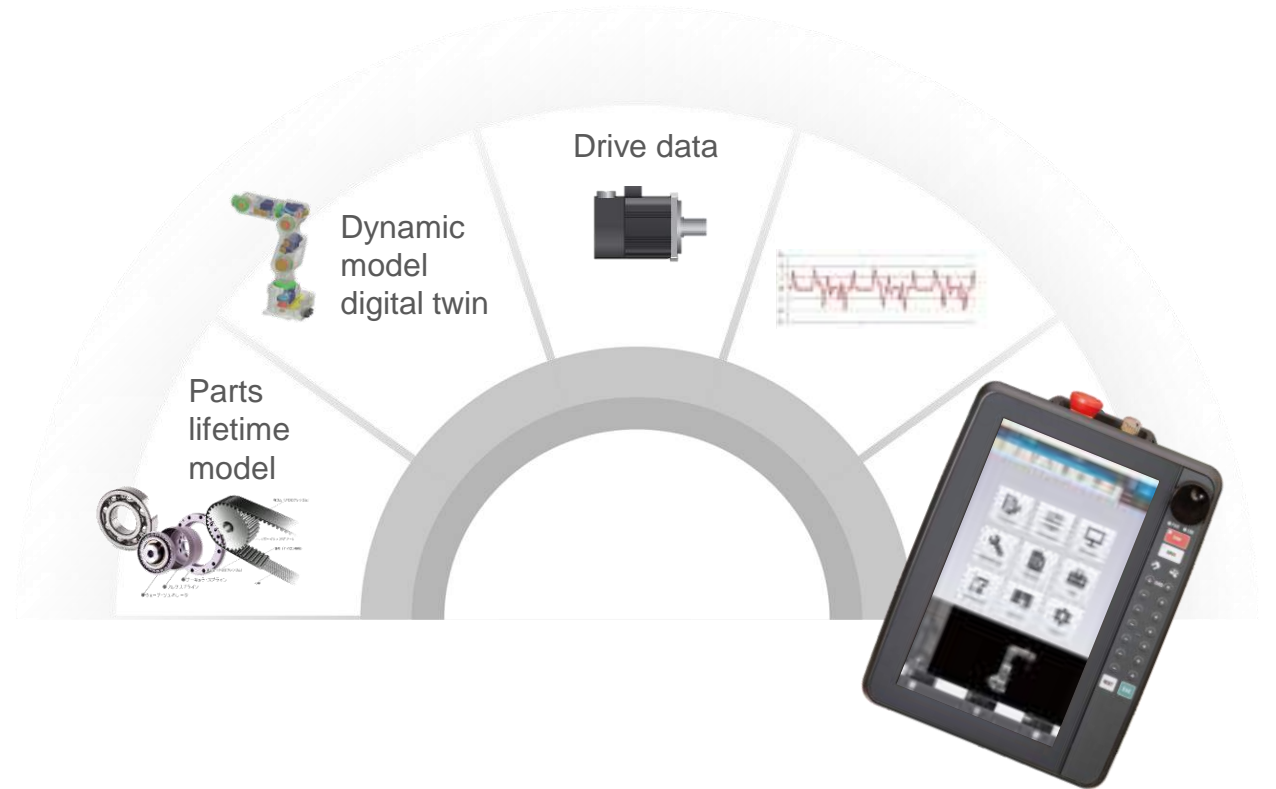
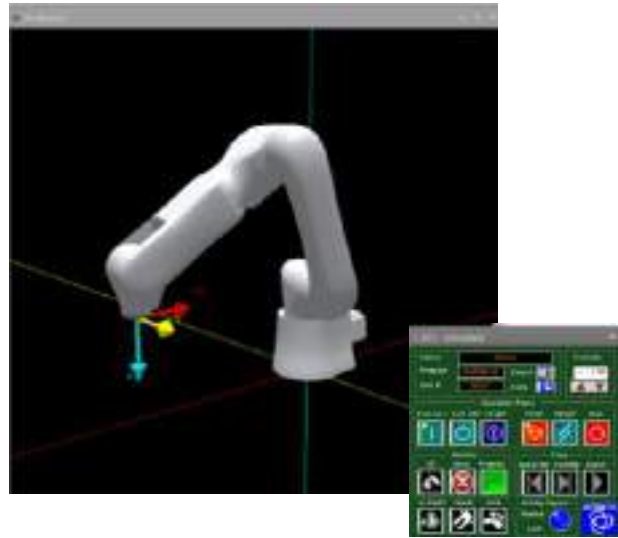
Programmazione collaborativa

Programmazione industriale



## Fase 2: Gestione, monitoraggio e diagnostica

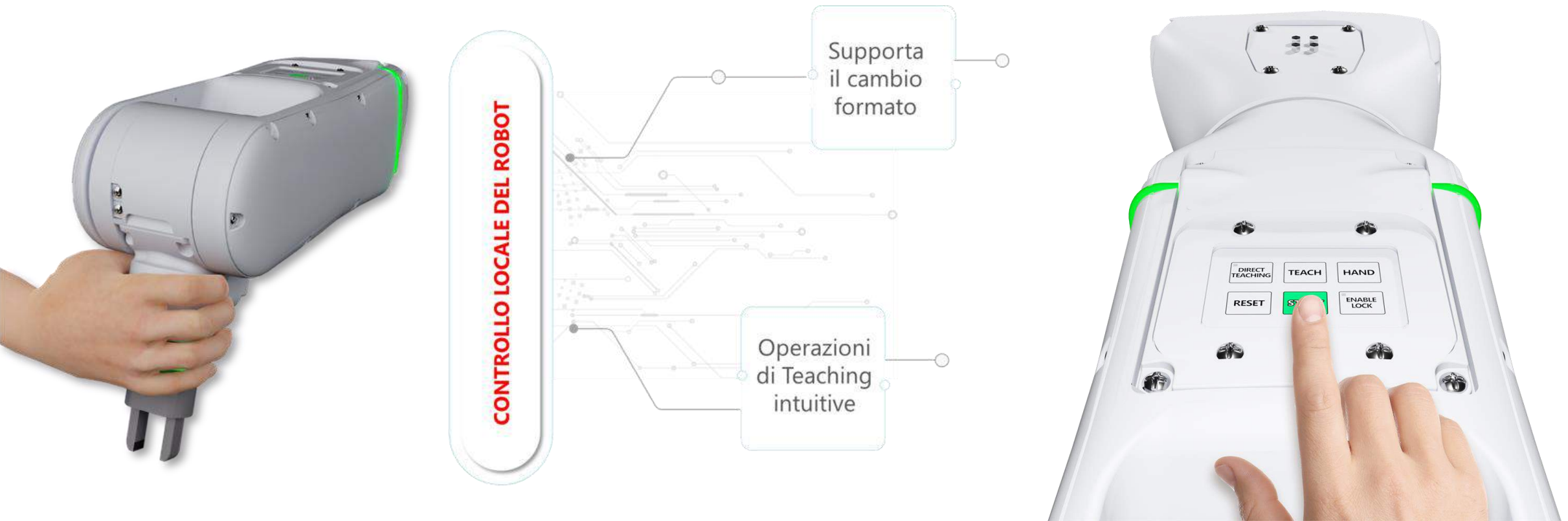
I dati prendono vita, poi collezionati e interpretati.





# Gestione, monitoraggio e diagnostica

La gestione del cambio formato e delle “ricette”.



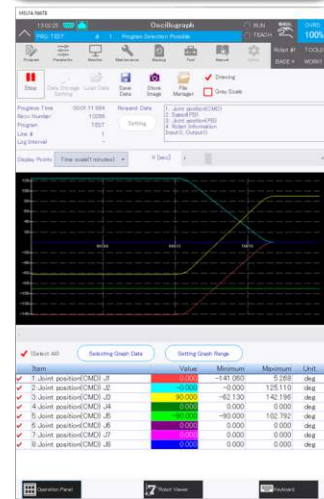
# Gestione, monitoraggio e diagnostica

Monitoraggio in tempo reale e prima diagnostica.

Real time monitoring

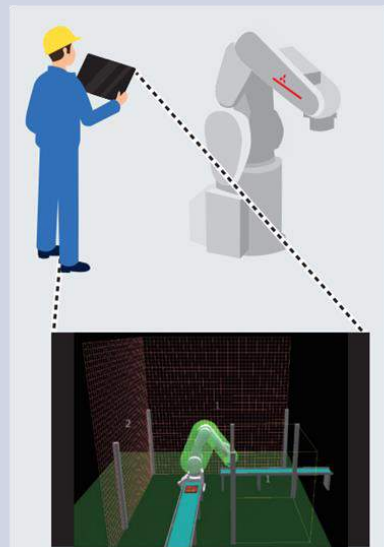


Real-time monitoring  
Oscillograph function



- + Easy to solve the problem
- + Analyse without PC

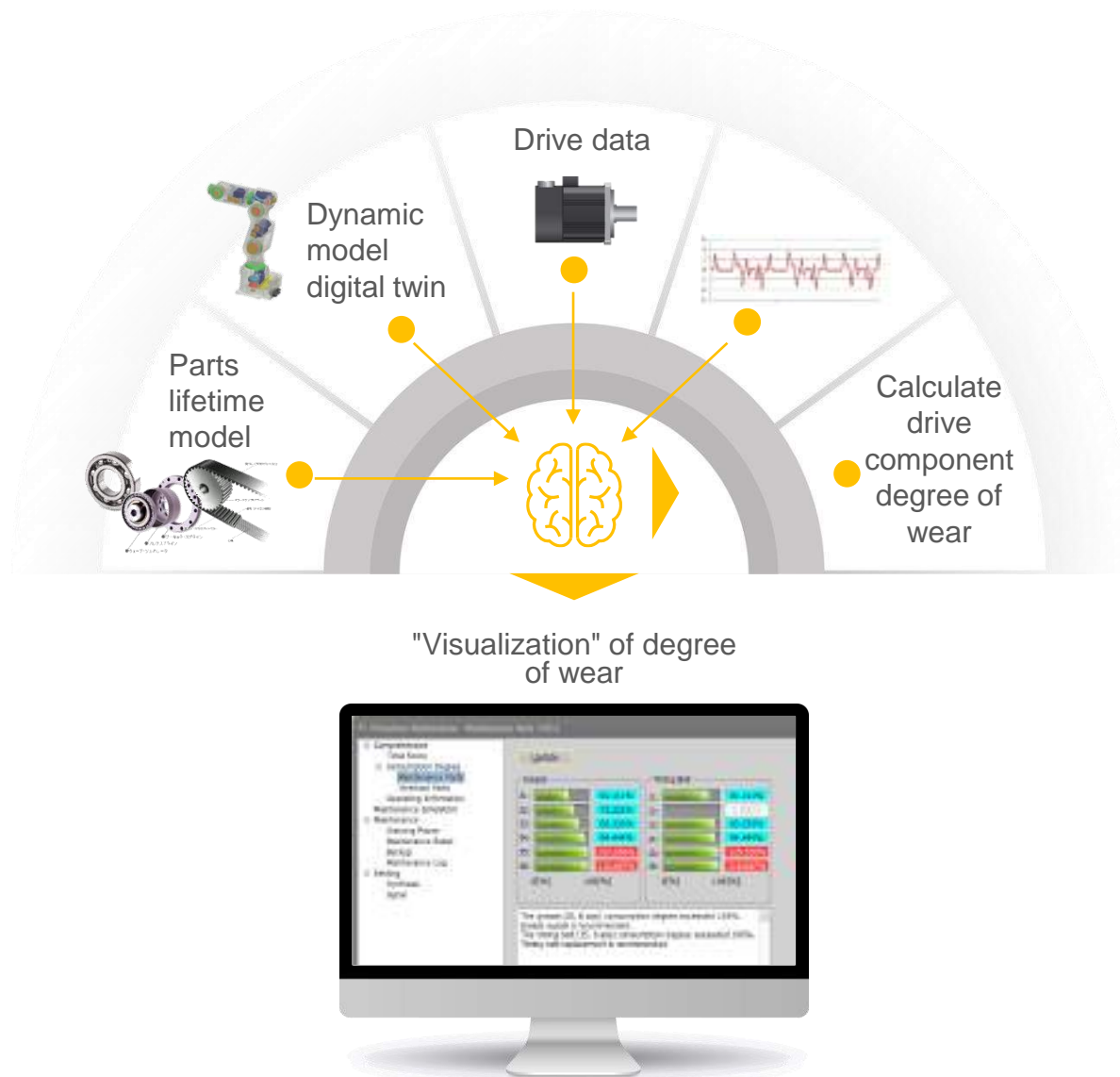
3D Monitor in R86TB



# Gestione, monitoraggio e diagnostica

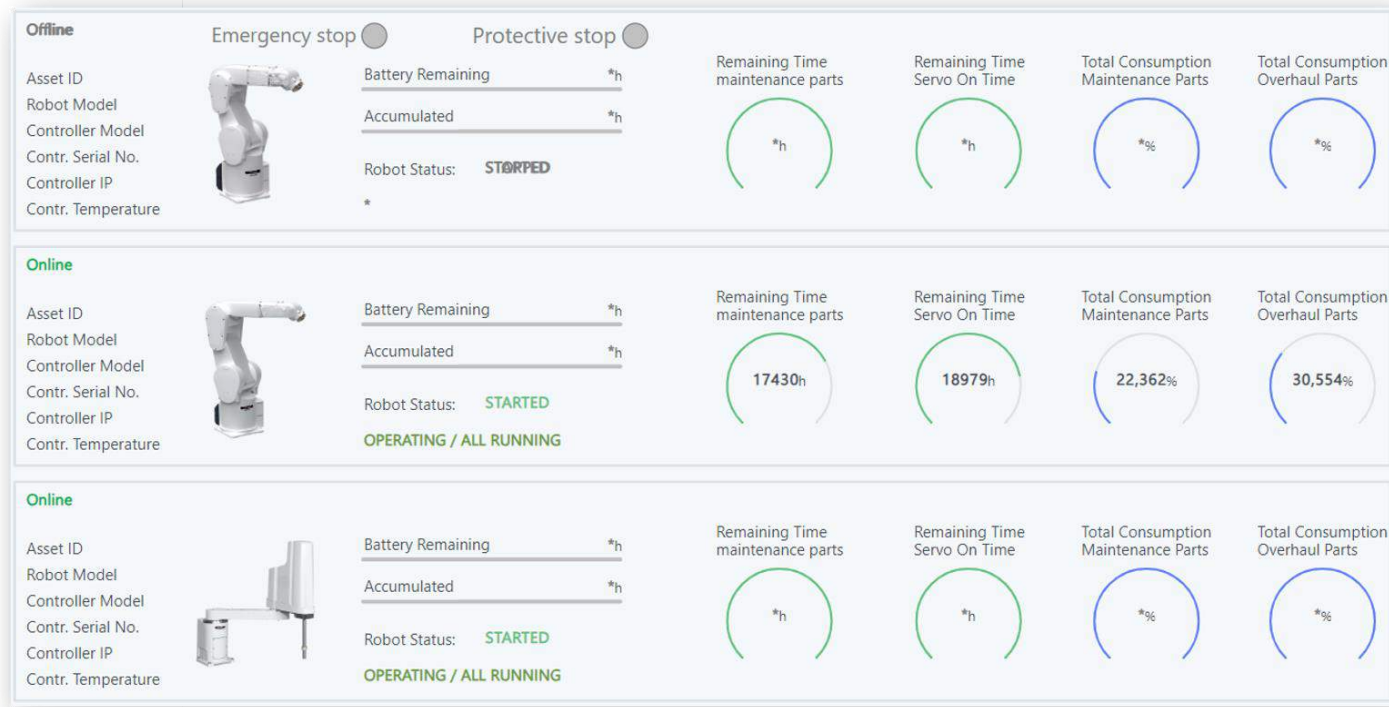
Simulazione di manutenzione e approccio predittivo.

- Calcolare il grado di consumo [%] dei componenti del robot in base allo stato operativo effettivo (velocità del motore, stato del carico e altro).
- Le simulazioni di manutenzione possono stimare il tempo di sostituzione delle parti o il tempo di manutenzione consigliato.
- Non sono necessari sensori aggiuntivi o PC, l'analisi è basata sull'assorbimento dei motori del robot.
- Rileva anomalie o deterioramento dei componenti del robot come ingranaggi o motori in una fase iniziale.



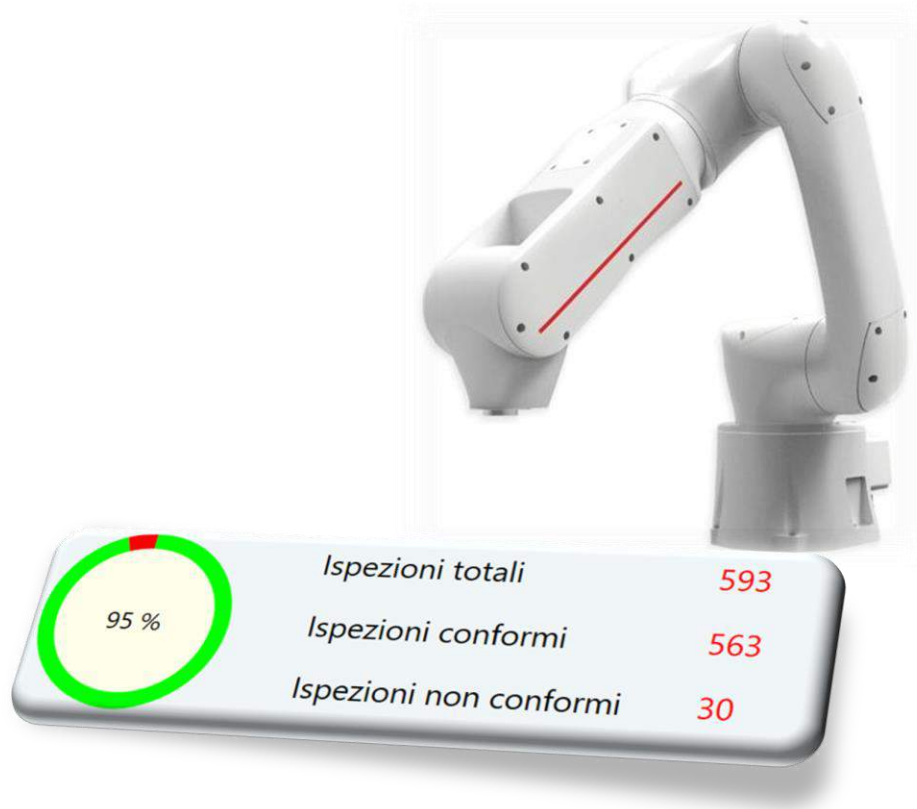
# Gestione, monitoraggio e diagnostica

Monitoraggio del Sistema - Scada e Dashboard dedicate.



# Gestione, monitoraggio e diagnostica

Monitoraggio del Sistema - Scada e Dashboard dedicate



## ANALISI MOTORE

Potenza	04kW
Numero pin	8/8
Presenza	✓
Posizione (x, y, c)	713,00 689,00 -6,00

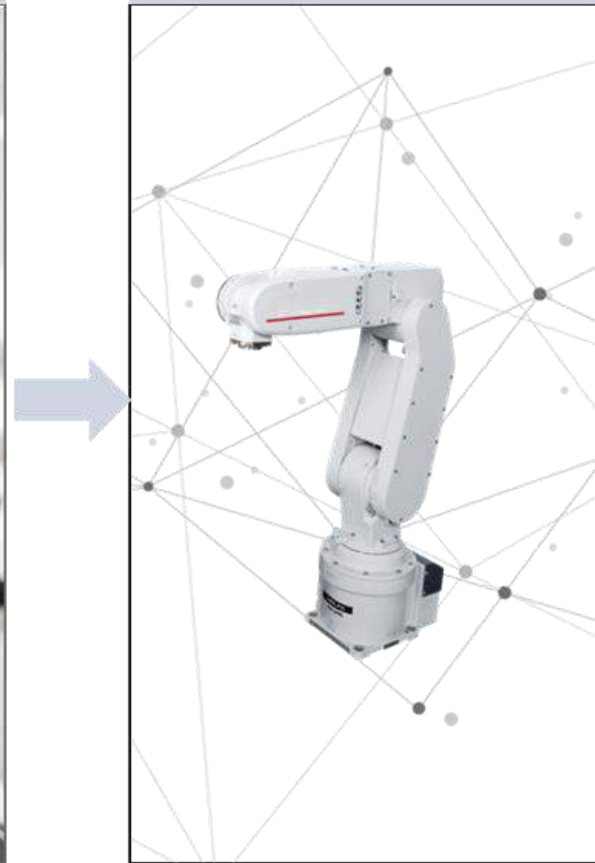


# Gestione, monitoraggio e diagnostica

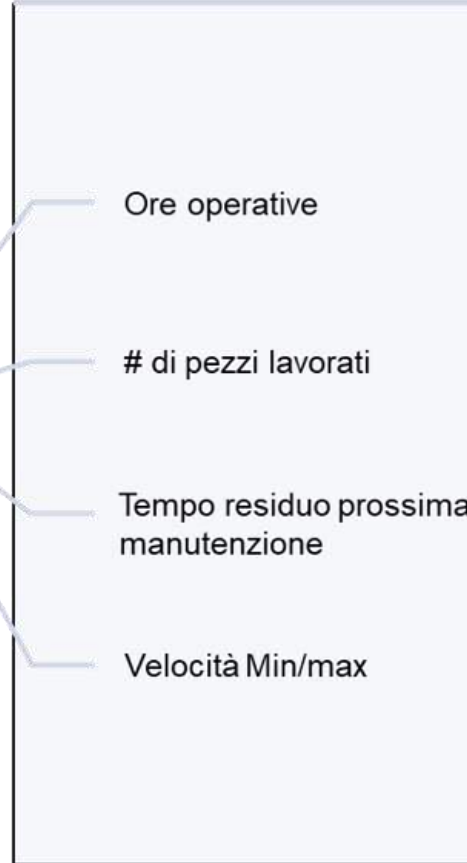
Physical Equipment



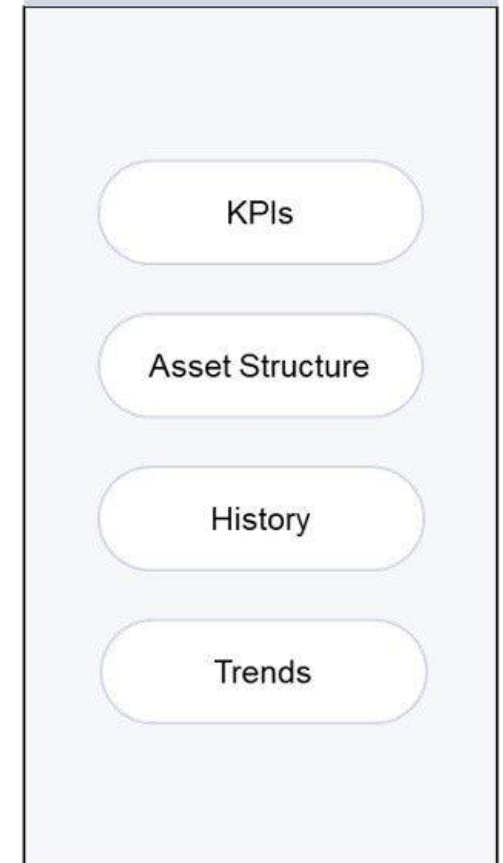
Virtualization



Real-Time Data



Services





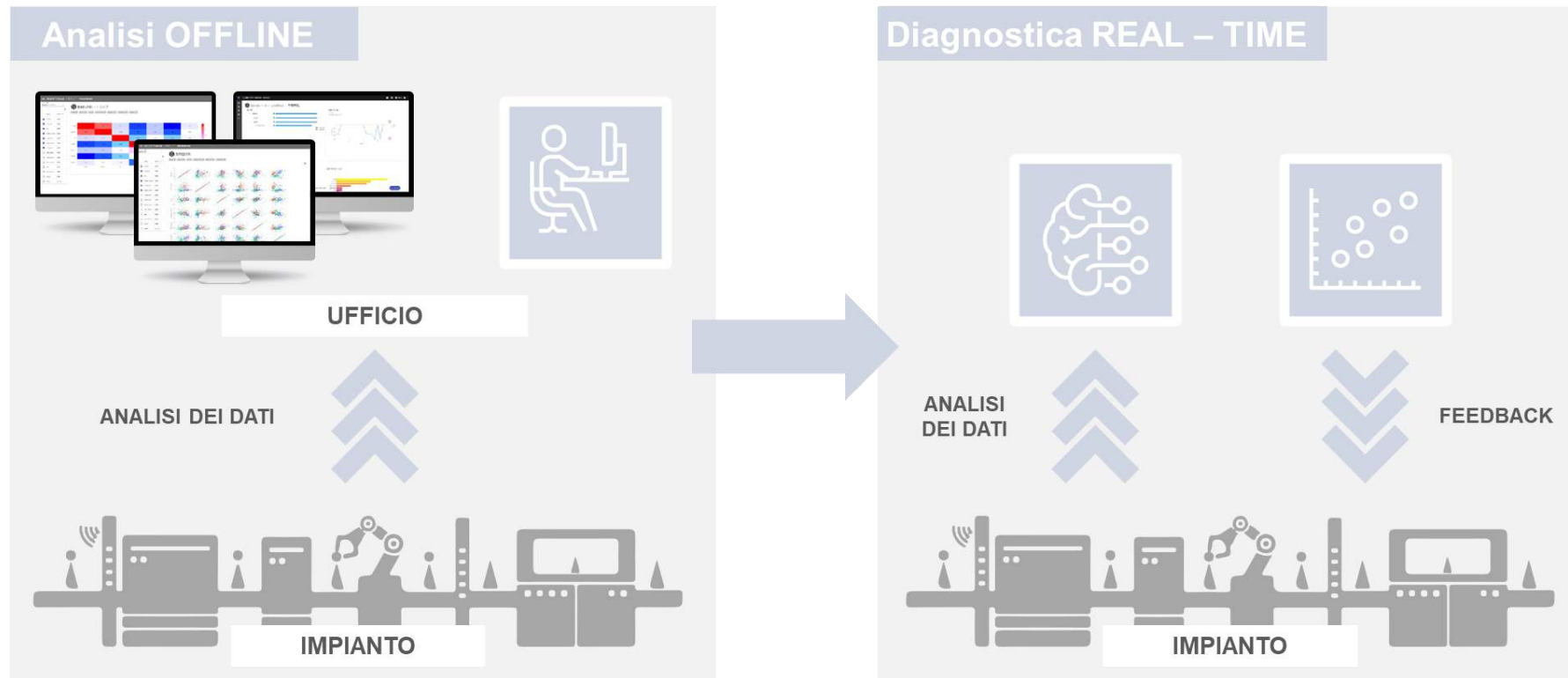
# Fase 3: Raccolta dati, addestramento ed esecuzione

I dati del processo vengono raccolti e storicizzati.



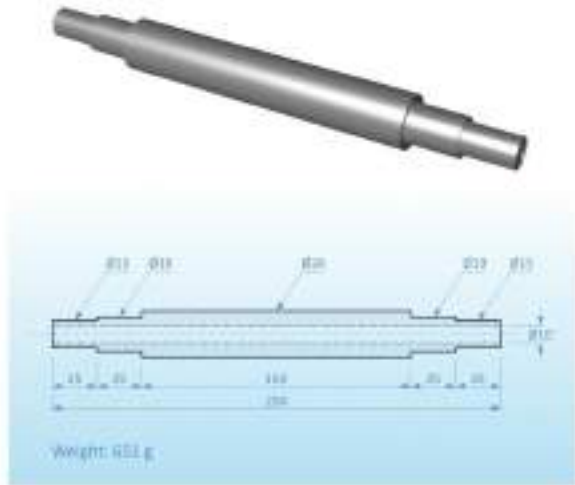
# Raccolta dati, Addestramento ed esecuzione

Il modello viene addestrato offline con i dati raccolti.



## Fase 3: Raccolta dati, Addestramento ed esecuzione

I dati del processo vengono integrati e relazionati per addestrare il modello.



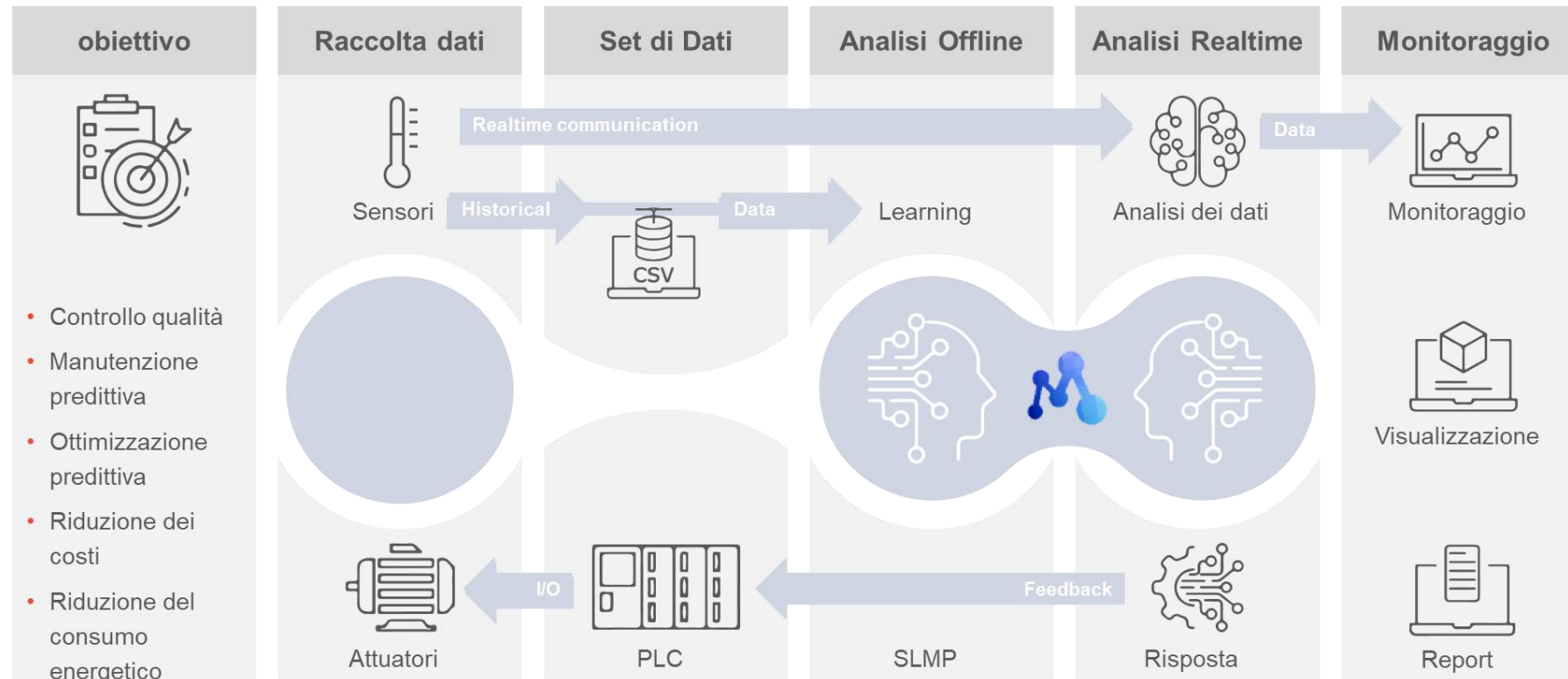
**Parametri macchina:**  
Velocità di passata, Energia assorbita.

**Specifiche di prodotto:**  
Altezza, spessore, larghezza.

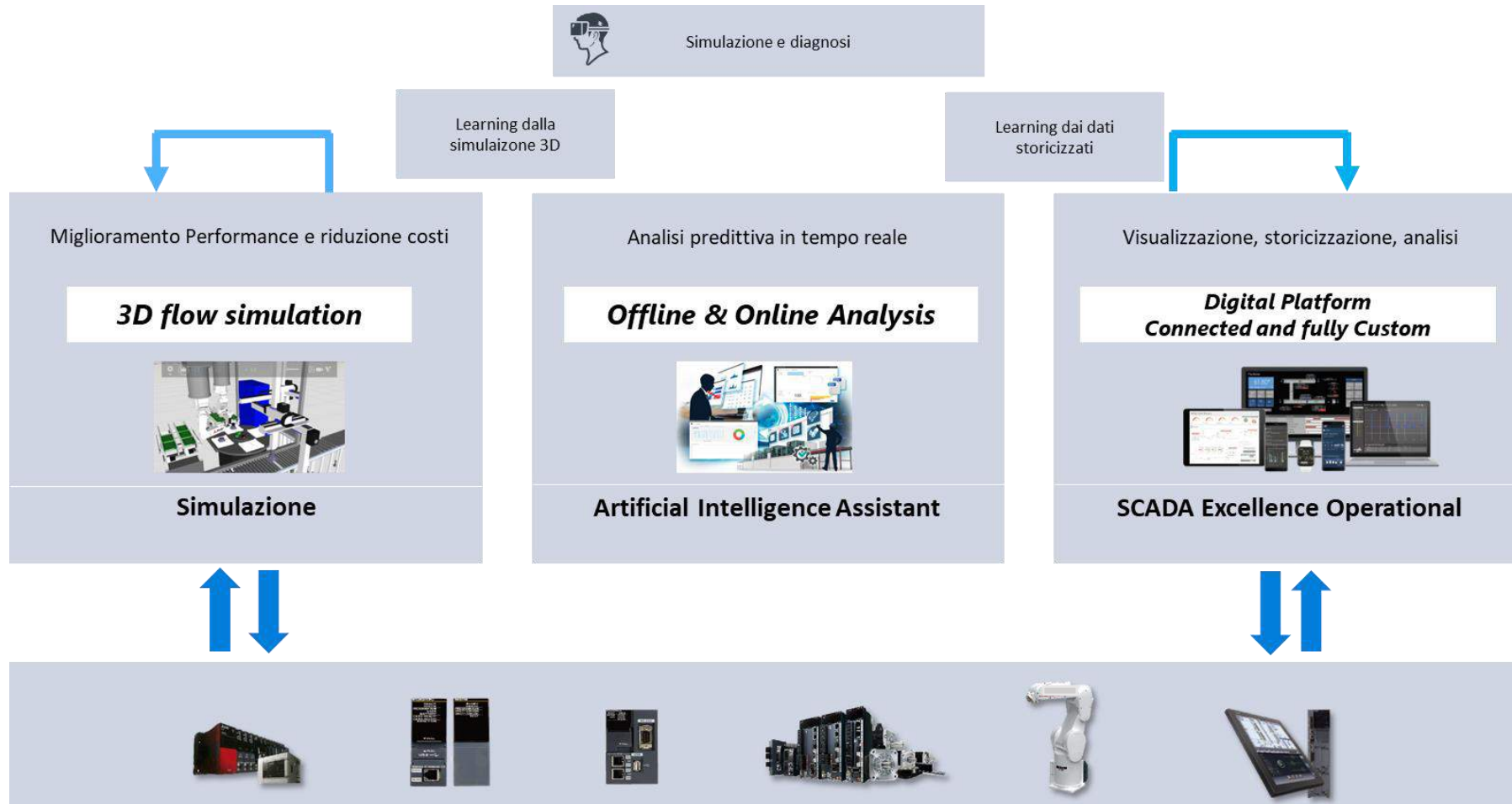
**Condizioni operative:**  
Temperatura, pressione, vibrazione.

# Raccolta dati, Addestramento ed esecuzione

Una configurazione completa permette di chiudere il loop con il sistema di automazione.



# Ecosistema digitale



[ GRAZIE PER L'ATTENZIONE ]

Promosso da



Organizzato da

