

SAVE

ANIE
AUTOMAZIONE



Edge Computing come architettura per sensori virtuali

SIEMENS

Ingenuity for life

Davide Luca Maffei

One Hand Opening Technology - Unit Dose Machine

“State of the Art”

Automation

PLC, Motion Control,
Servo-motors and Drives

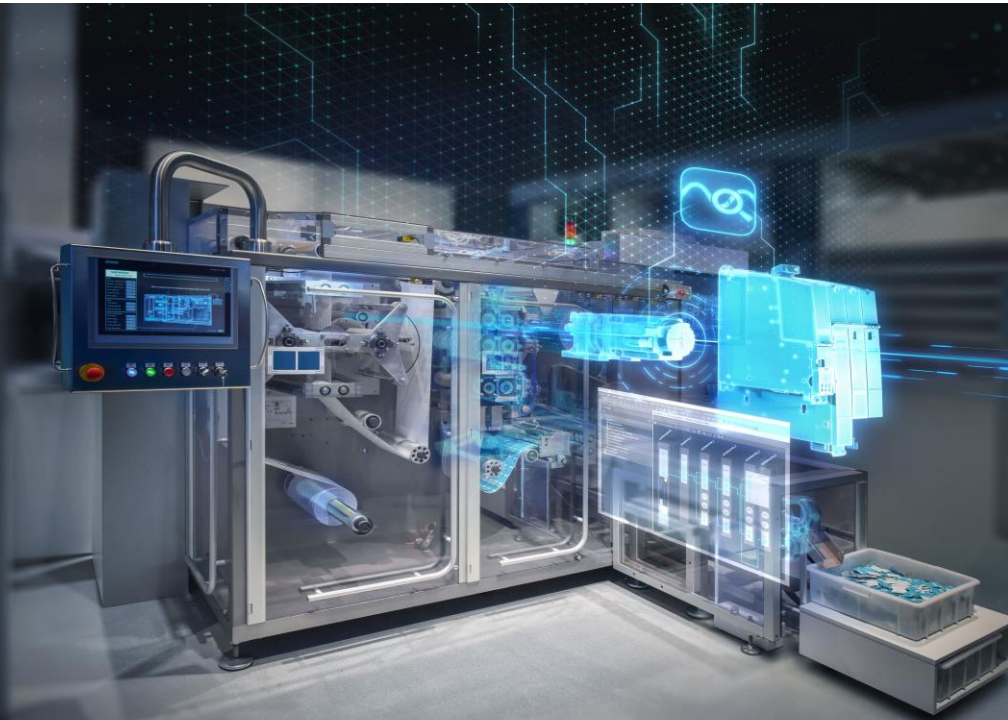
Safety Integrated

Cloud Connection

Digital Twin

Condition Monitoring

Cyber Security



Production Phase: Operations Engineering

Real World

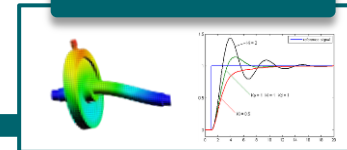


Edge Device



Edge App

Sensori Virtuali

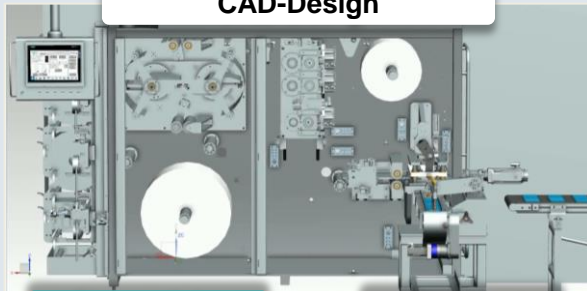


"Sensore" Informatico per il Monitoraggio del sistema tramite
Modelli Multi-fisici 1D

Design Phase: System Engineering

Virtual World

CAD-Design



Cinematiche

3D Layout

Simulazione

Comportamento Meccanico

Comportamento Elettrico

Comportamento Logico

Comportamento Termico

Simulazione 3D

Virtual Commissioning

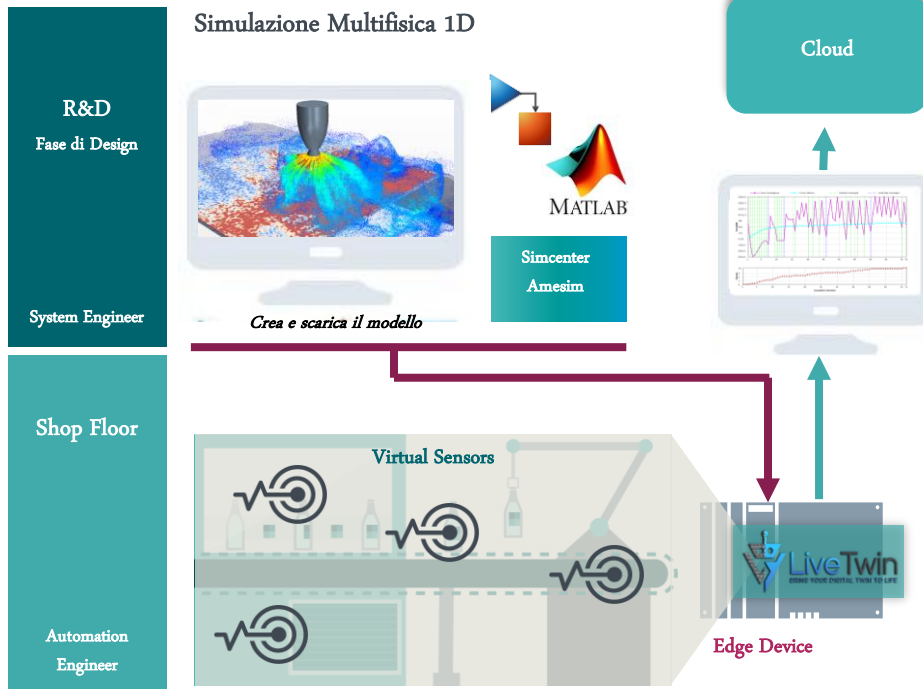


- Validazione del Codice PLC
- Diminuzione del tempo di sviluppo e commissioning

Edge App Live Twin – Bring the digital twin to life

Pain Points

- La **misurazione** di variabili di processo con **sensori fisici** può essere **complessa**
- **Costo** elevato HW sensoristica avanzata
- Difficoltà di implementazione per sistemi **manutenzione correttiva e predittiva**
- **Gap** tra mondo virtuale della Simulazione e i **Sistemi reali**



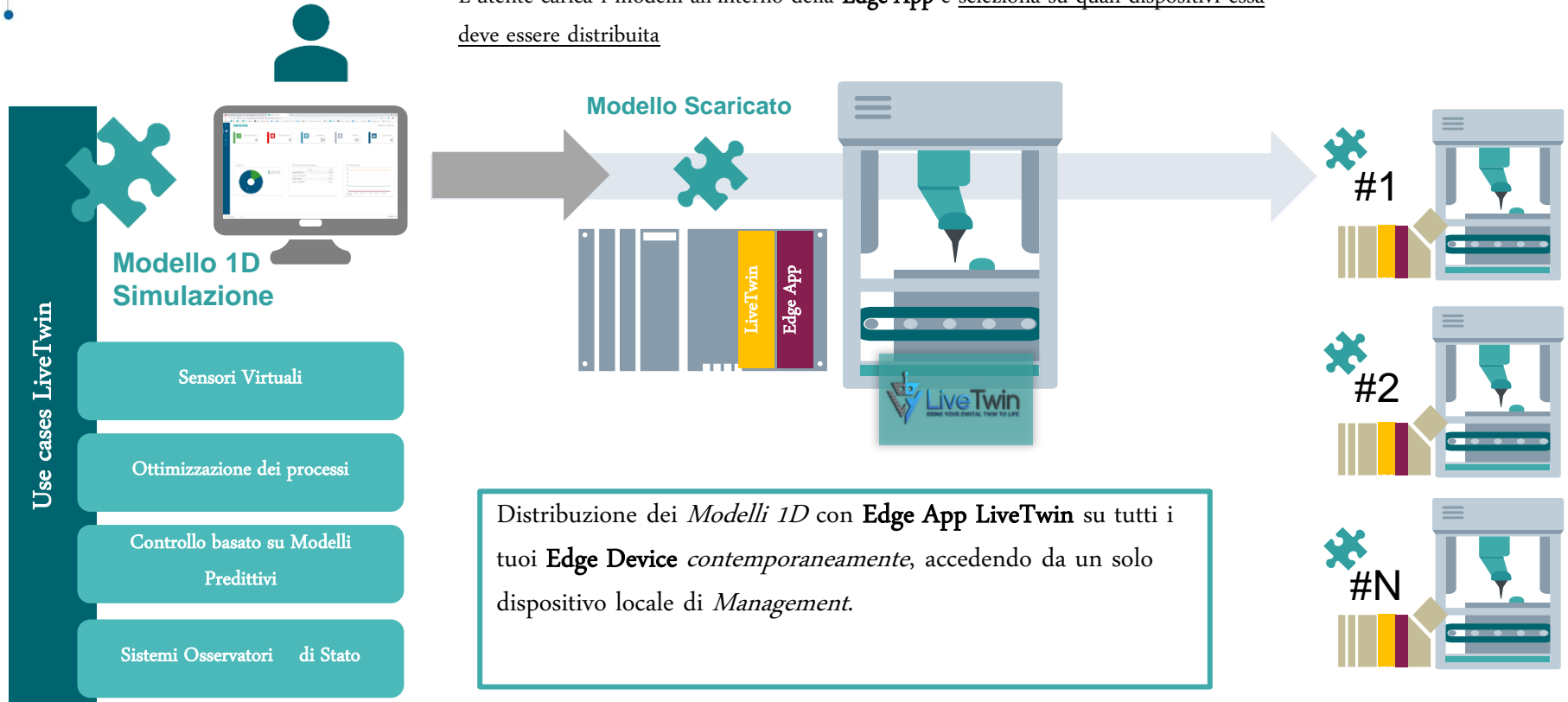
Benefits

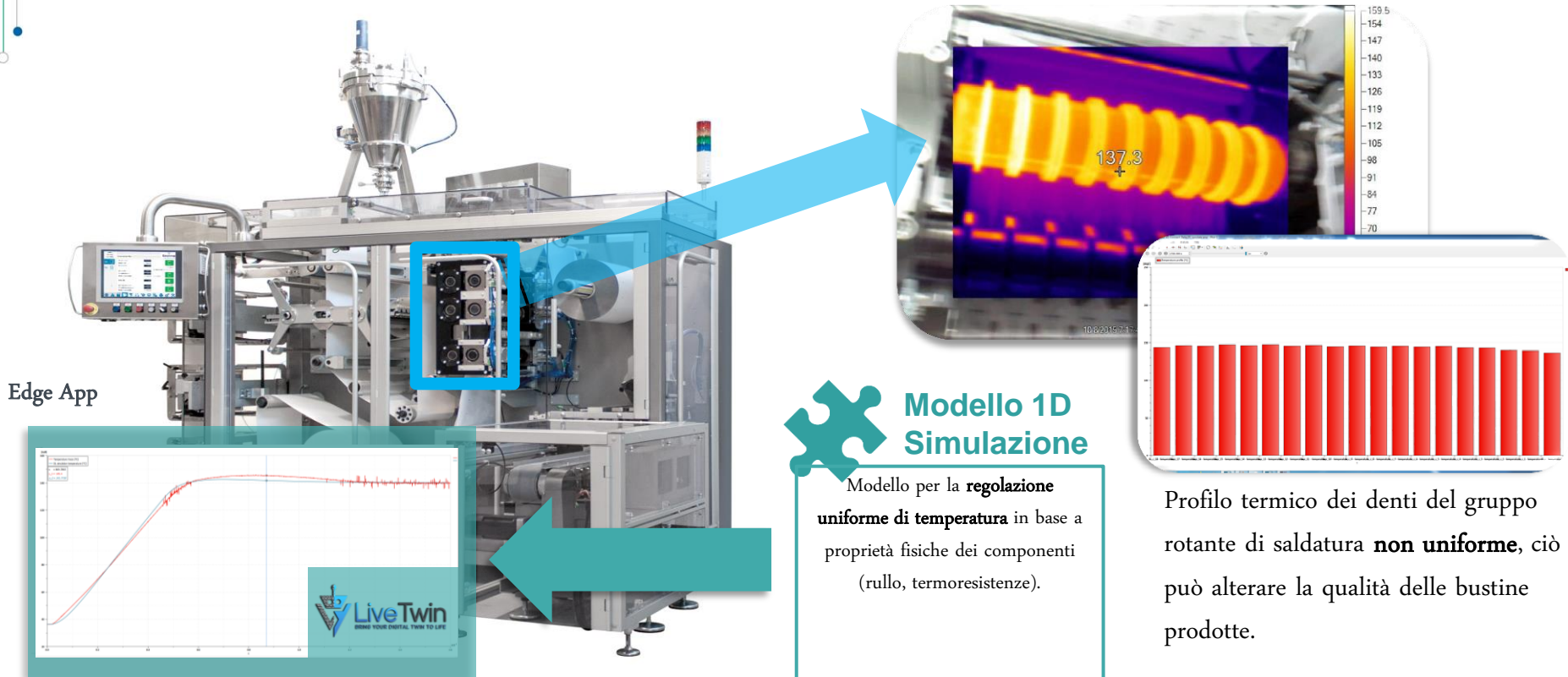
- Aumento delle **informazioni** di diagnostica
- Sostituzione Sensori HW con **Virtual Sensor**
- **Manutenzione predittiva** grazie alla Simulazione
- Tecnologia avanzata integrata in campo



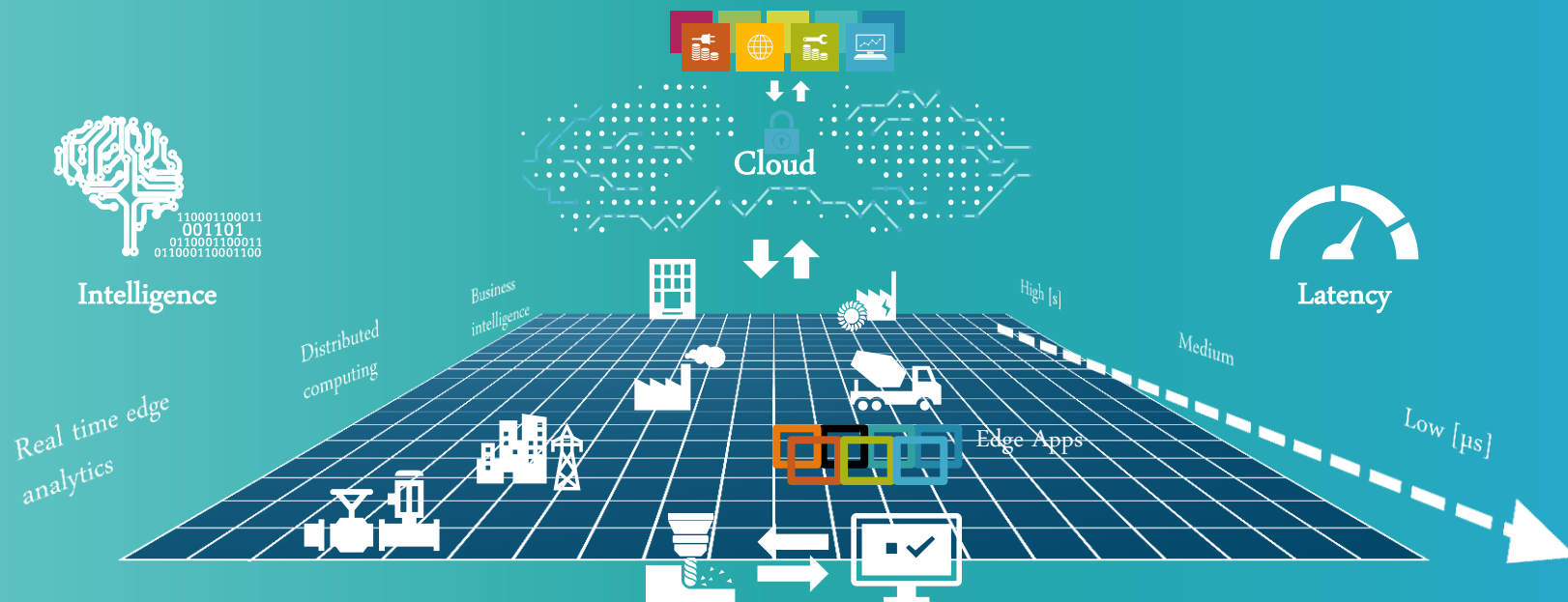
Edge Management - Remote Distribution of Apps and Models

L'utente carica i modelli all'interno della **Edge App** e seleziona su quali dispositivi essa deve essere distribuita





Edge Computing - Ecosistema distribuito di intelligenza digitale.

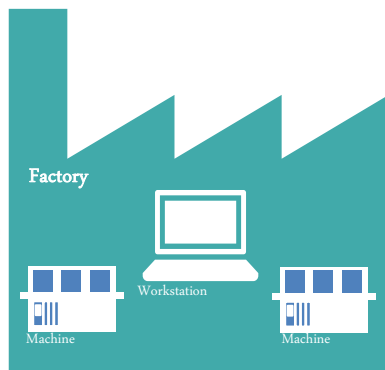


Edge Computing porta Intelligenza nei dispositivi, rispettando tutte le necessità.

Edge Computing - solo il meglio da Local e Cloud Computing.

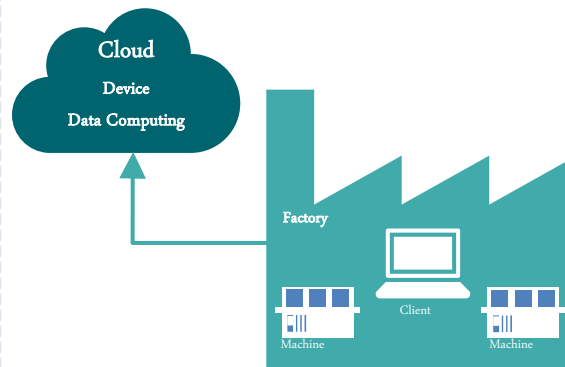
Local computing

Updates via USB
stick o rete locale



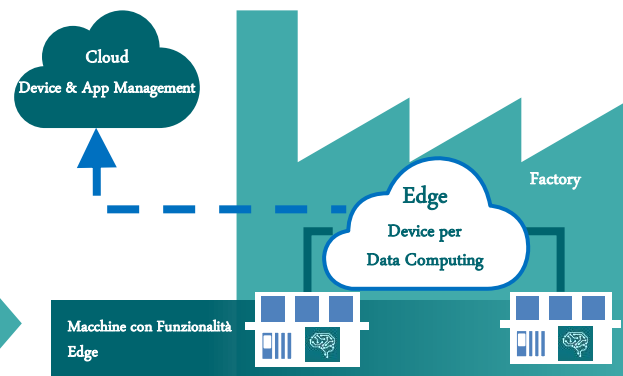
- ✓ Dati processati localmente
- ✓ Bassa Latenza
- ✗ Update manuale applicazioni
- ✓ Sicurezza del processo locale

Cloud computing



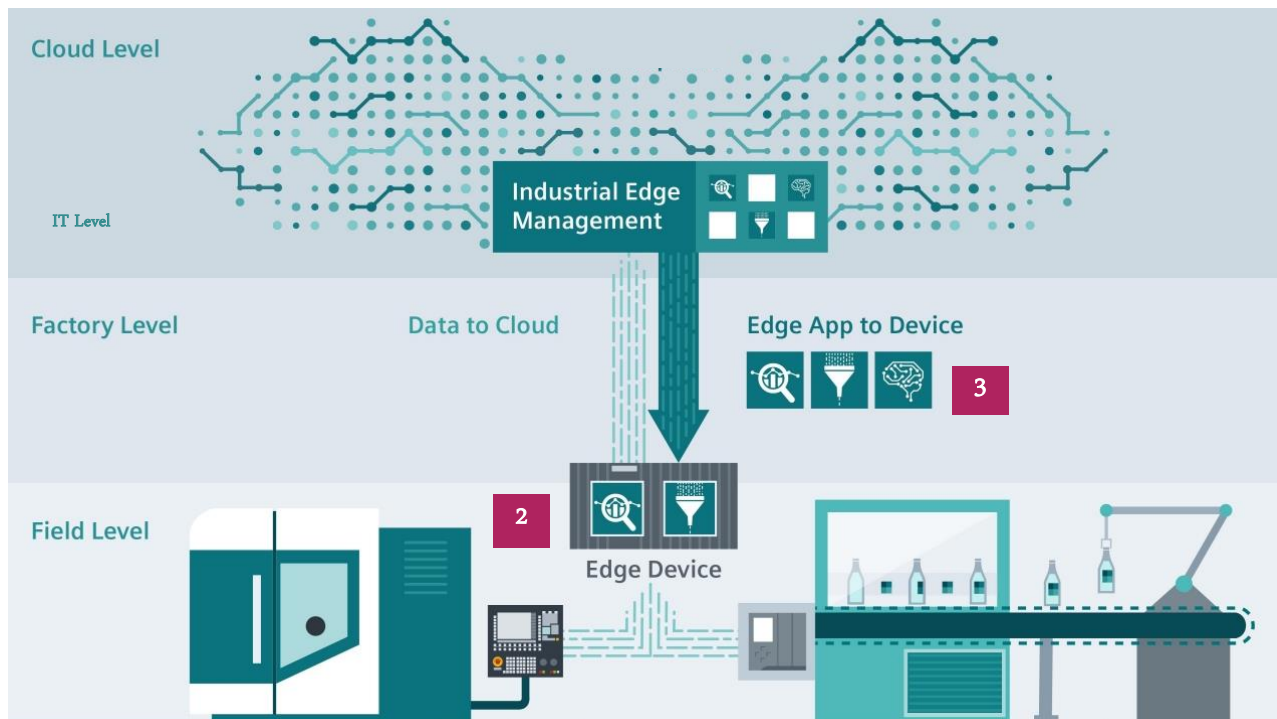
- ✓ Dati e Intelligenza Centralizzati
- ✗ Elevata Latenza
- ✓ Update centralizzato applicazioni
- ✓ Security Elevata
- ✗ Dipendenza da Rete e Cloud

Edge computing



- ✓ Dati e Intelligenza Locali o Globali
- ✓ Analisi decisioni con Bassa Latenza
- ✓ Update centralizzato delle applicazioni
- ✓ Security Elevata
- ✓ Indipendente dalla rete Internet

Edge Computing – Concept Overview



Edge Management

1 Infrastruttura **Locale** per la *Gestione centralizzata* di *Edge Device* e *Edge Apps*

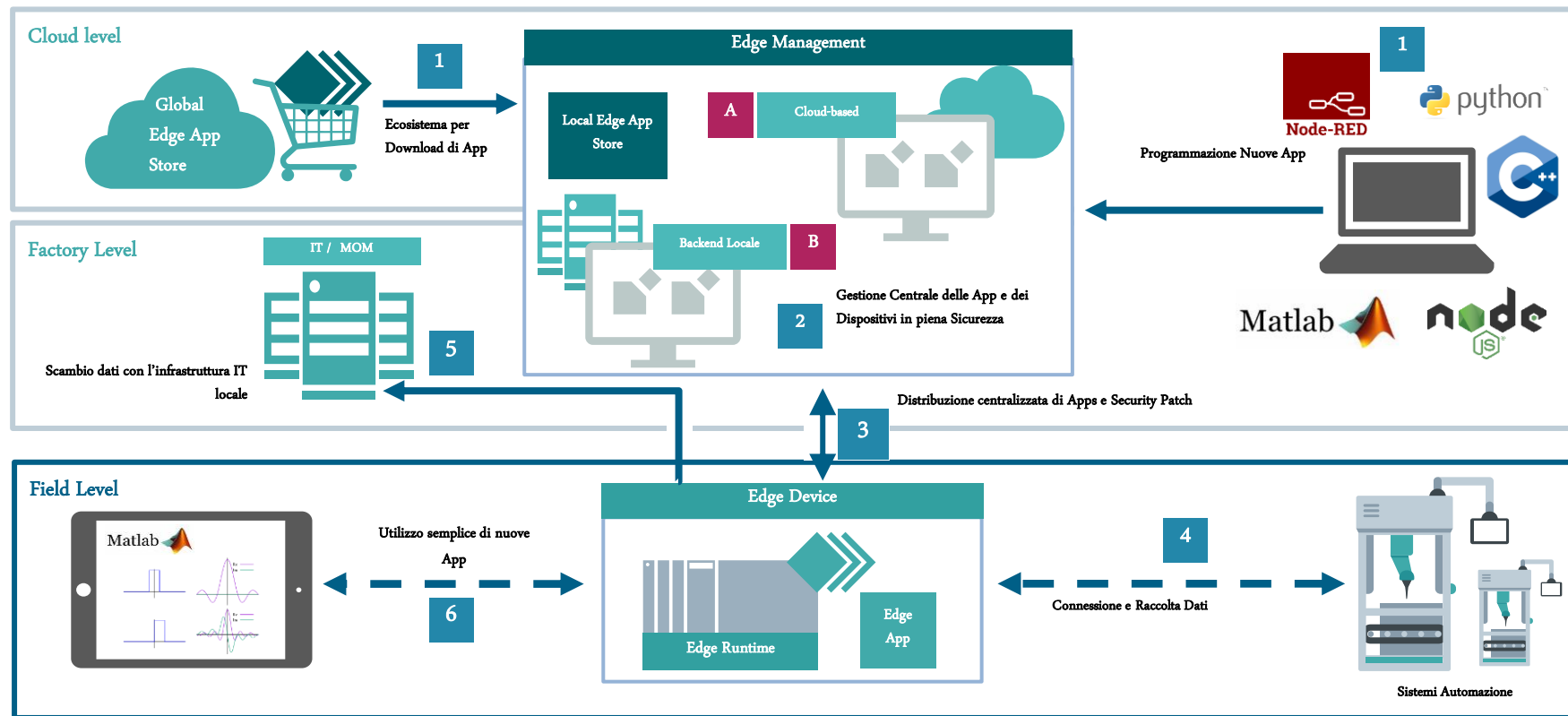
Edge Devices

2 Devices dotati di un Sistema *Sicuro* e all'avanguardia per l'esecuzione locale di *Applicazioni Edge*

Edge Apps

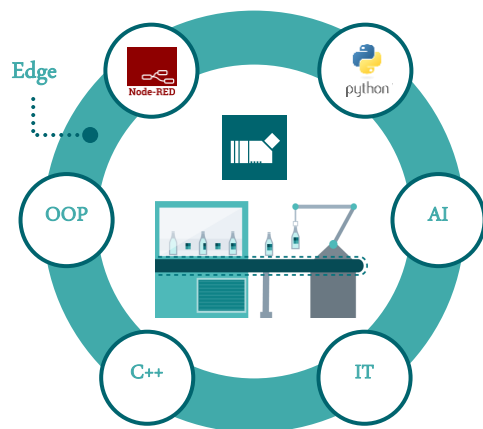
3 Applicazioni *con funzionalità innovative* per la *Smart Factory*, acquistabili dai costruttori tramite *App Store* o sviluppabili liberamente dai **clienti finali**.

Edge Apps - Per una macchina sempre pronta a nuove sfide



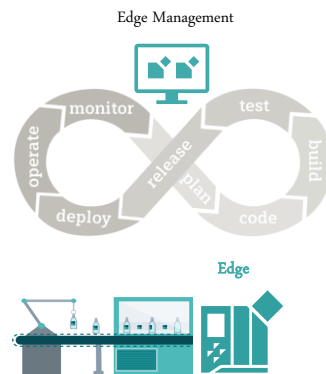
Edge Computing - Scenari tipici di Applicazione

Estensione impianti e macchine con nuove e avanzate funzionalità verso gli Smart Data



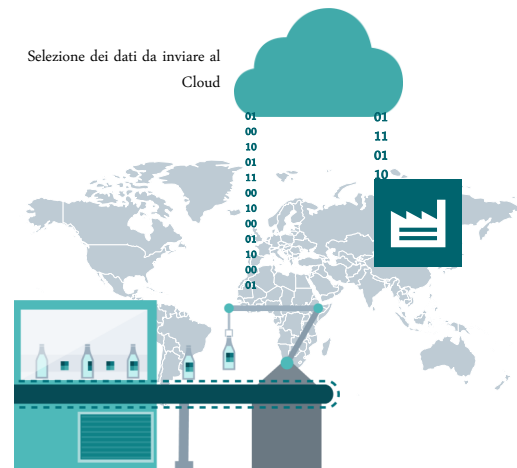
Integrazione a bordo macchina di nuove tecnologie per l'automazione. Utilizzo applicazioni AI per Analisi Dati per manutenzione predittiva, utilities, strumenti di simulazione e diagnostica...

Tempi di innovazione del software minori con continui Update per Edge devices



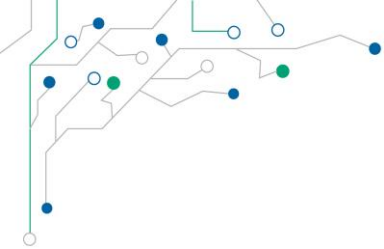
La separazione tra Livello di Automazione e Edge Devices assicura un'alta disponibilità della macchina e cicli di rinnovamento rapidi in continuo aggiornamento

Pre-processing e trasferimento dei dati a qualsiasi Sistema Cloud / IT



Pre-processamento locale, sicuro e controllato per ottimizzare l'uso dei sistemi Cloud.

Accesso dati globale per la massima trasparenza delle macchine per scopo di pianificazione di service e valutazione delle performance



Edge Computing - Thank you for your attention!