

SECURE CONNECTED
FACTORY

Cybersecurity

Cloud

Additive
Manufacturing



Industry
4.0

Robots

Simulation

Augmented Reality

Internet Of Things

Big d

System
Integration

Cyber Security & ICT Solutions

SECURE CONNECTED FACTORY

Secure Connected Factory è la soluzione di Leonardo nata per supportare la digital transformation in ambito industriale, attraverso un modello che integra applicazioni avanzate, iperconnessione e sicurezza digitale. Consente il controllo completo e integrato di tutti i processi e gli asset di un impianto produttivo, per incrementare l'efficienza e ridurre tempi e costi di sviluppo: punta a fornire informazioni strategiche in tempo reale, una vista differenziata dei dati raccolti dagli impianti, nonché un completo controllo sugli asset e sui processi industriali, essendo di supporto alle decisioni di operatori, supervisor e manager, in una logica di trasformazione digitale completa.

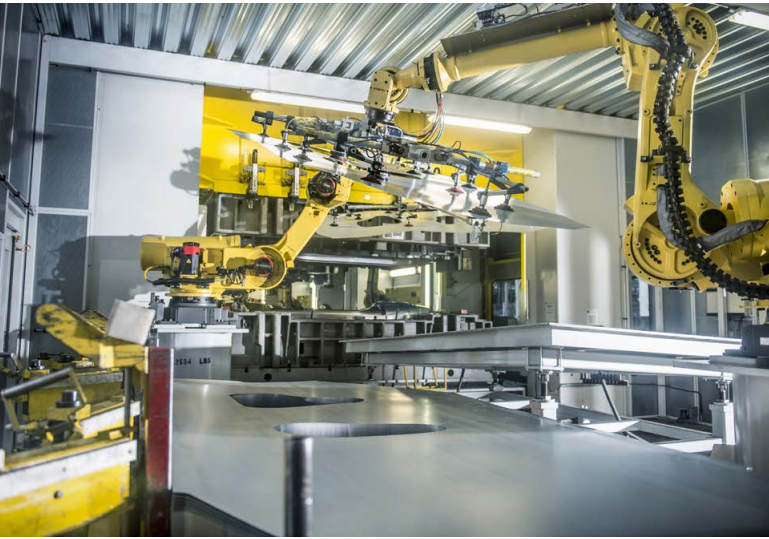
Secure Connected Factory si basa sulla capacità di connettere qualsiasi macchina, sistema d'automazione, CNC, PLC o sensore dei maggiori produttori al mondo.

I dati raccolti in fabbrica sono trasferiti in tempo reale sul cloud (pubblico o privato), subito utilizzabili

da strumenti di monitoraggio remoto e di analisi, con l'obiettivo di supervisionare, ottimizzare la produzione e ridurre i fermi macchina. Si possono inoltre visualizzare i dati in modo interattivo e creare dashboard di monitoraggio, analisi degli ordini e delle usure delle parti meccaniche. Una fabbrica interconnessa che sia sicura deve guardare al futuro e utilizzare tecnologie di realtà mista, machine learning e intelligenza artificiale, creando nuovi canali di interazione quali bot e team chat, grazie ai quali le macchine possono comunicare con gli operatori in linguaggio naturale o tramite ologrammi virtualmente posizionati sulle macchine utensili.

L'obiettivo della soluzione è migliorare efficienza e produttività di macchinari e impianti, anche grazie alla manutenzione predittiva, e consentire, in futuro, la condivisione d'informazioni lungo l'intera filiera - riducendo i tempi di downtime non pianificato fino al 90% - ma sempre in completa sicurezza.

SECURE CONNECTED FACTORY



- **Mobile Worker:** ottimizzazione delle attività degli operatori in campo (sia nelle fase di produzione, che di after sales and maintenance), rendendo disponibili in modo immediato e facilmente fruibili informazioni collegate in modo semplice alle attività assegnate. Inoltre, utilizzando meccanismi di machine learning e artificial intelligence, attraverso programmi, chiamati ChatBot, che simulano una conversazione tra robot e essere umano, è possibile comunicare con le macchine in linguaggio naturale. Infine, la soluzione fa leva anche sulla realtà mista (Mixed Reality): per esempio, le macchine utensili possono informare gli operatori mostrando dati di telemetria tramite ologrammi, o utilizzare tale feature per addestramento/manutenzione.

LE FUNZIONALITA'

- **Real-time Monitoring:** monitoraggio in real time di telemetrie provenienti dalle macchine, attraverso dashboard specifiche.
- **Industrial Predictive Analysis:** applicando tecniche di Advanced Analysis e data mining (sia in modalità unsupervised, che supervised) ai dati storicizzati (big data) provenienti dal campo ed integrati con i dati dai sistemi gestionali (ERP, MES, PLM) è possibile effettuare anomaly detection, definire modelli predittivi, estrapolare informazione utili per l'ottimizzazione delle attività di produzione, della manutenzione, della qualità dei prodotti.
- **Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis:** monitoraggio della misura di efficienza complessiva di una macchina e di un impianto, sulla base dei parametri di disponibilità, qualità e performance.
- **Plant Energy Management:** monitoraggio dei consumi energetici a livello granulare (macchina di produzione) e successiva analisi, aggregata a livello di plant, processo, prodotto, rendono disponibili informazioni utili sia per l'efficientamento, sia per la negoziazione consapevole di tariffe per fasce orarie.

CYBER SECURITY

Il paradigma Industry 4.0 implica l'utilizzo pervasivo di tecnologie quali Big Data, Intelligenza Artificiale, Internet of Things (IoT) e Cloud che, oltre a interconnettere in modo continuo sistemi, risorse, processi e a rendere interoperabili infrastrutture critiche e soggetti industriali, contribuiscono anche in modo significativo ad incrementare l'esposizione ad attacchi cibernetici.

Alla luce di queste considerazioni, la soluzione Secure Connected Factory è stata realizzata con un approccio secure by design pensato specificatamente per ridurre i rischi provocati da possibili azioni di frode o sabotaggio, già a partire dalla fase di progettazione e sviluppo del software.

Secure Connected Factory può inoltre essere integrata con i servizi e le soluzioni di Cyber Security intelligence-driven sviluppate da Leonardo per proteggere in modo predittivo e proattivo dati e asset critici di aziende e organizzazioni, sia in ambito ICT sia per quanto riguarda i sistemi Operations Technology (OT).

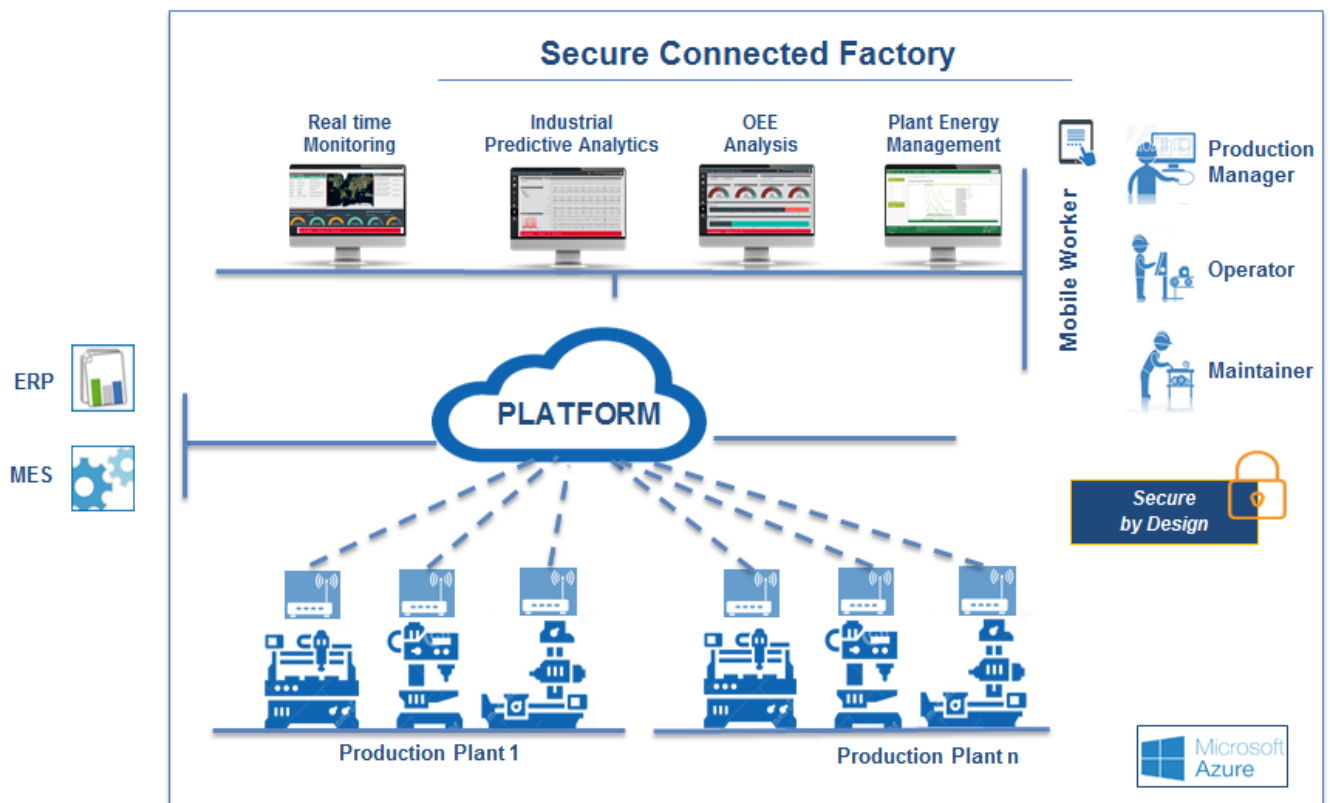
ARCHITETTURA

L'architettura della piattaforma prevede i seguenti layer:

- **Data sources:** costituito dalle machine di produzione da monitorare e da sensori che alimentano gli altri layer.
- **IoT connectivity & management:** consente di mettere in comunicazione le machine di produzione ed il cloud, implementando anche meccanismi di sicurezza OT.
- **Operational execution:** a questo livello avviene l'elaborazione delle transazioni attivate nell'application layer.
- **Big data & analytics:** motore big data ed advanced analytics; a questo livello vengono effettuate le operazioni di collezionamento, normalizzazione ed analisi dei dati a supporto delle applicazioni.
- **Application:** applicazioni che implementano le funzionalità di Secure Connected Factory.

BENEFICI

- Maggiore trasparenza e controllo real time delle attività di produzione.
- Ottimizzazione dei processi di produzione
- Ottimizzazione dei consumi energetici a livello di macchina, sito produttivo, processo di produzione
- Miglior supporto alle attività di field service
- Maggiore disponibilità di informazioni finalizzate al miglioramento continuo del prodotto
- Definizione di piani di manutenzione legati alle reali condizioni operative
- Maggiore disponibilità degli impianti in esercizio
- Ottimizzazione degli interventi manutentivi e delle scorte ricambi "on site"
- Riduzione dei costi relativi alle anomalie.



SECURE CONNECTED FACTORY

LEONARDO PER INDUSTRIA 4.0

Leonardo interpreta l'Industria 4.0 da una posizione privilegiata, rivestendo contemporaneamente il ruolo di azienda manifatturiera leader nell'ambito dell'Aerospazio, della Difesa e della Sicurezza e quello di fornitore di soluzioni e servizi per l'Industria. Tale esperienza le consente di accompagnare e supportare i Clienti nel percorso di trasformazione dei processi di progettazione, produzione, manutenzione e supply chain, secondo i più evoluti modelli di business.

Secure connected factory è una delle componenti dell'ampio portafoglio di offerta di Leonardo dedicato all'industria 4.0: il **bundle**, nato per supportare la trasformazione digitale dell'Industria, è composto da soluzioni evolute iper-connesse e sicure, servizi di industrial cyber security e cloud, esperienze su progetti big data & analytics e competenze sui processi core manifatturieri.

Sfruttando tecnologie innovative quali IoT, big data, artificial intelligence & machine learning, mixed & augmented reality, chat & bots, è possibile supportare l'Industria nel percorso di evoluzione verso il paradigma i4.0, garantendo la trasformazione in Azienda connessa, moderna e protetta.

Le soluzioni Leonardo per l'Industria 4.0 si basano su un engine Big data Analytics & IoT e rendono disponibili i seguenti moduli applicativi:

- **Strategic decision support:** soluzioni per l'analisi e la correlazione di dati provenienti da realtà manifatturiere complesse e funzionali al supporto nelle decisioni strategiche, alla misurazione delle performance, al miglioramento e alla sincronizzazione di processi di produzione, supply chain, manutenzione e customer service.
- **Smart production:** monitoraggio delle operation di un impianto per identificare fattori potenziali o inaspettati che potrebbero influenzare il successo dei programmi e delle attività produttive; ripianificazione real-time delle sequenze di produzione allo scopo di mantenere le performance attese.
- **Smart maintenance:** correlazione e analisi del dato storico e delle informazioni interne ed esterne all'impianto al fine di pianificare ed eseguire interventi di manutenzione attraverso un modello predittivo che permetta di efficientare i costi di manutenzione degli impianti e massimizzarne la disponibilità operativa.
- **Mobile worker:** strumenti a supporto degli operatori nelle attività produttive e di manutenzione per il controllo remoto degli apparati e per le attività di produzione e manutenzione, anche attraverso tecnologie chat bot e di realtà aumentata.

La soluzione Secure Connected Factory ha ricevuto nel 2017 il riconoscimento "Premio innovazione SMAU"

