

INDUSTRIA 4.0

Anche in ambito logistico, l'integrazione automatizzata con i sistemi informatici di fabbrica rappresenta un nodo essenziale nel percorso di digitalizzazione.

Con il MES è possibile gestire e controllare tutte le funzioni produttive.

Per implementarne i paradigmi e le abilità del settore logistico di fabbrica occorre utilizzare e inserire nel sistema logistico strumenti hardware e software specifici. Infatti, bisogna tener presente che non esistono macchine definite per l'industria 4.0, piuttosto è il modo in cui le si utilizza che ne permette la transizione. Per l'industria moderna, in particolar modo per il relativo sistema logistico, è necessario raggiungere diversi obiettivi come competenza, multidisciplinarietà, generazione di valore aggiunto. Stefano Massari, Sales Manager Account di DM Management & Consulting, fornisce un'analisi esaustiva ed elenca i benefici derivanti dall'adozione del MES.

**A COSA SERVE IL MES?**

Il MES ha la principale funzione di gestire e controllare tutte le funzioni produttive. Vengono presi in considerazione ordini, stato produttivo in termini di quantità, qualità e tempo impiegato, operazioni di magazzino e la connessione ai macchinari. Ciò è possibile attraverso il collegamento con PLC e SCADA come anche tramite le informazioni fornite dagli operatori in linea. Il MES si occupa di acquisire e fornire i dati in tempo reale con lo scopo di avere una visione completa di tutto ciò che sta succedendo all'interno di

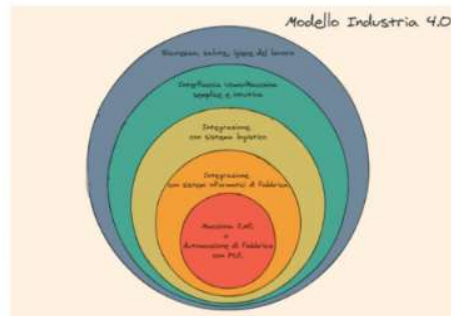
## Logistica di fabbrica interconnessa



una fabbrica: l'avanzamento degli ordini, la situazione dei macchinari e delle scorte, il controllo di qualità e così via. Il MES può anche dialogare con i sistemi gestionali in uso, gli

ERP. L'interconnessione e integrazione automatizzata con i sistemi informatici di fabbrica rappresentano un nodo essenziale nel percorso di digitalizzazione.

Il MES si occupa di acquisire e fornire i dati in tempo reale con lo scopo di avere una visione completa di tutto ciò che sta succedendo all'interno di una fabbrica





Un sistema logistico di fabbrica può essere suddiviso in due tipologie di integrazione correlate da due sottocategorie: l'integrazione fisica e quella informativa, l'integrazione con la supply chain e l'integrazione con altri macchinari del ciclo produttivo.

#### INTEGRAZIONE FISICA

Avviene quando la macchina o l'impianto sono alimentati fisicamente in input/output da un sistema di movimentazione automatizzato o semiautomatizzato. Il sistema di movimentazione deve, a sua volta, essere integrato da un ulteriore sistema che lo alimenti, esattamente come il macchinario a valle. Facciamo l'esempio di un impianto di lavorazione, il quale viene alimentato di materia prima da un sistema ruotiera/AGV. L'AGV è incaricato di prelevare la materia prima dal magazzino o da un'altra macchina, nel caso di semilavorati.

#### INTEGRAZIONE INFORMATIVA

L'integrazione informativa riguarda il processo di tracking di prodotti/lotti realizzati mediante appositi dispositivi di identificazione (per esempio codici a barre, tag RFID, ecc.). Questo sistema consente al sistema di gestione della logistica di fabbrica di registrare tutte le fasi del processo: avanzamento, posizione o

altre informazioni di natura logistica dei beni, lotti o semilavorati.

#### INTEGRAZIONE DELLA SUPPLY CHAIN

In questo caso l'integrazione prevede che la macchina oppure l'impianto siano in grado di scambiare i dati relativi, ad esempio alla gestione di ordini, lotti, date di consegna, ecc... con altre macchine. Inoltre, lo scambio di dati produttivi può avvenire anche con i sistemi informativi relativi alla supply chain nella quale il macchinario o l'impianto sono inseriti. Va considerato che come supply chain si intende la filiera che comprende sia il fornitore che il cliente.

#### INTEGRAZIONE CON ALTRI MACCHINARI

Si definisce integrazione con altri macchinari quando la macchina in oggetto è integrata in una logica

L'integrazione fisica del sistema logistico di fabbrica avviene quando la macchina o l'impianto sono alimentati fisicamente in input/output da un sistema di movimentazione automatizzato o semiautomatizzato



di comunicazione M2M (Machine-to-Machine) con un'altra macchina o impianto, indipendentemente dal fatto che si trovi a monte o a valle del flusso di produzione. Va fatto notare che questo tipo di integrazione rientra nella tipologia informativa, ossia lo scambio di dati e segnali.

#### QUALI SONO I BENEFICI DELL'INTEGRAZIONE DELL'AMBIENTE PRODUTTIVO?

Sostanzialmente i benefici che si possono ottenere dall'integrazione sono sei:

- 1) Flessibilità: con l'integrazione è molto più rapido riprogrammare la produzione di un prodotto, come anche predisporre versioni customizzate.
- 2) Aumento della velocità, dalla fase di prototipazione alla produzione in serie. Può essere paragonato a una ricetta migliorata e un controllo preciso del peso degli ingredienti.
- 3) Incremento di produttività attraverso processi più dinamici, una maggiore flessibilità operativa e di riconfigurazione dei sistemi. Tramite la schedulazione di ordini e commesse si ottengono un controllo e un report sullo stato dei processi di produzione.
- 4) Ottimizzazione della manutenzione. Attraverso il monitoraggio e i sistemi di alert è possibile gestire e controllare in tempo reale lo stato di salute delle macchine e programmare in modo conveniente gli interventi manutentivi.
- 5) Sostenibilità: con l'integrazione è possibile monitorare i parametri KPI. In questo modo si individuano tutti gli sprechi, con il risultato di diminuire i costi di produzione.
- 6) Innovazione di prodotto. Quelli elencati sono solo i primi vantaggi che si possono riscontrare nel breve periodo. In un intervallo di tempo più lungo si potranno apprezzare benefici a livello economico, poiché i flussi produttivi vengono monitorati e gestiti in tempo reale, con maggiore coerenza, allo scopo di ottimizzarli al massimo.