

Smart Factory

The Future of Manufacturing Process

Lean & Industry 4.0 – Journey to Operational Excellence

Rocco Ruggiero

Omron Electronics

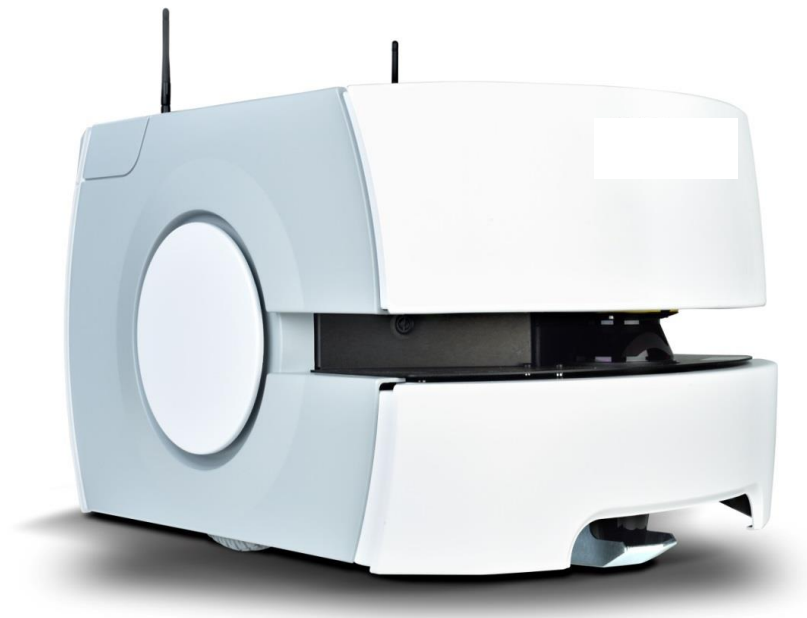
Marco Mallozzi

Omron Electronics



Robot Mobile

Presentazione del primo veicolo
autonomo intelligente al mondo:



Autonomous Intelligent Vehicle (AIV) Concept e filosofia



- Programma fisso
- Percorso fisso
- Flotta fissa
- Flusso di produzione "a spinta"
- Percorso interrotto da un guasto



- Sempre disponibile
- Percorso più breve
- Infrastruttura esistente
- Flotta flessibile
- Flusso di produzione "tirato"

Natural Feature Navigation

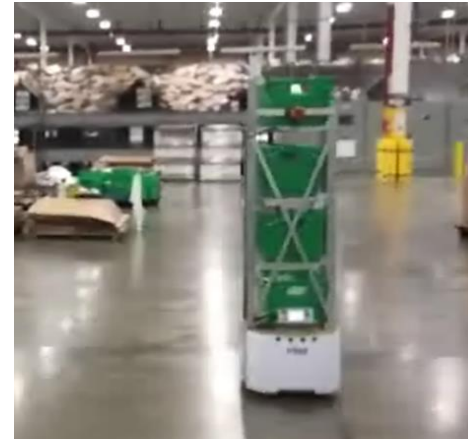
1. Nessun retrofit necessario nell'area di lavoro
2. Capace di operare in sicurezza insieme alle persone
3. Capace di pianificare percorsi alternativi
4. Capacità di operare in ambienti particolarmente dinamici
5. Capacità di lavorare in modo collaborativo in una flotta
6. Installazione rapida



Natural Feature Navigation



Portata differenziata



Intra-logistica - Evoluzione

- Labor (Flexibility)



- Conveyors (Efficiency)



- Automated Guided Vehicles AGVs (Safety)



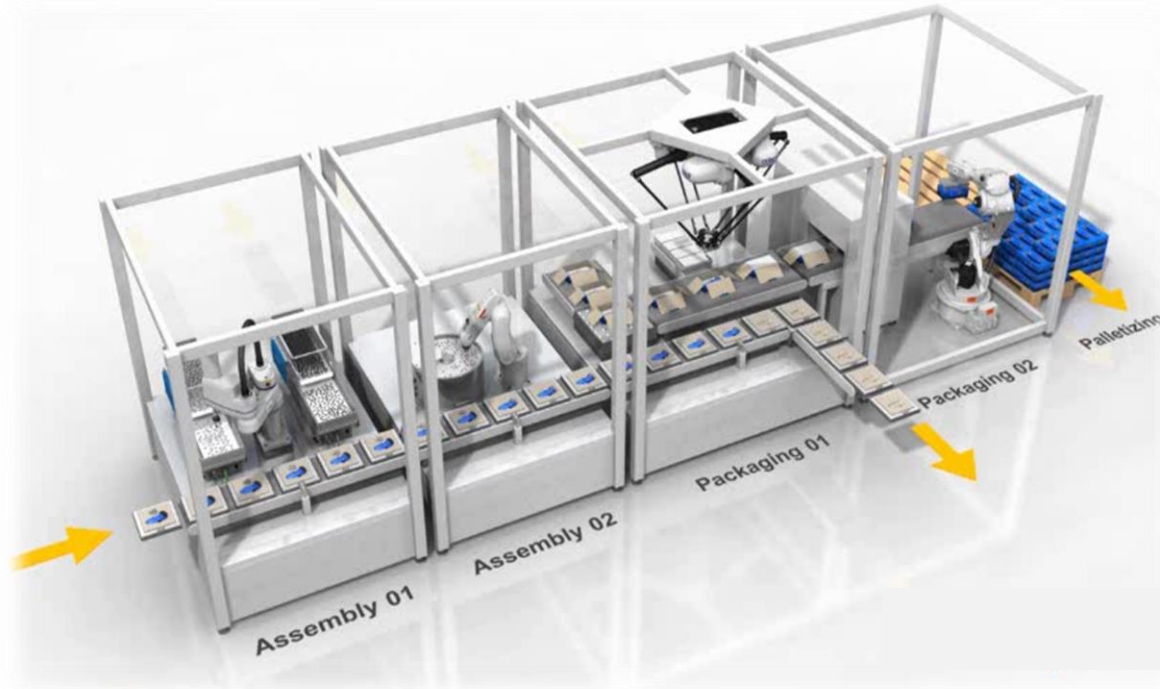
- AIVs (new technological method of material transport)

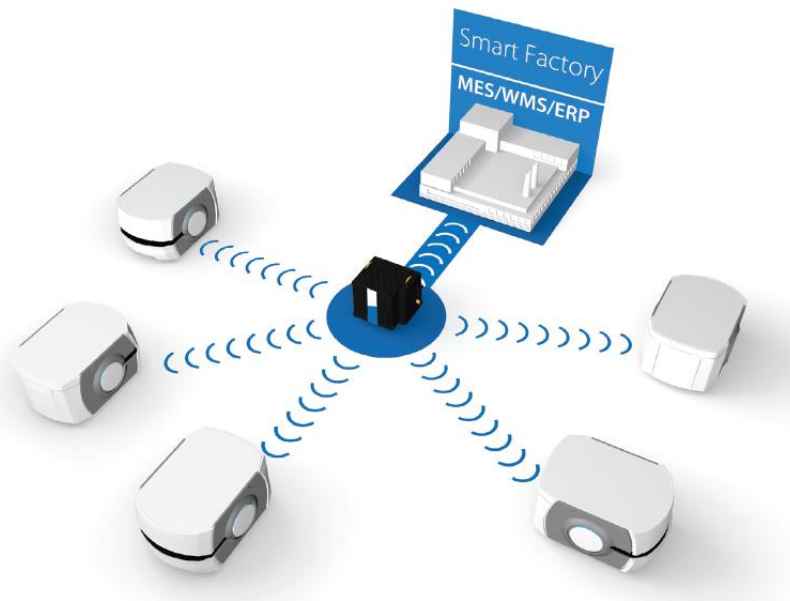
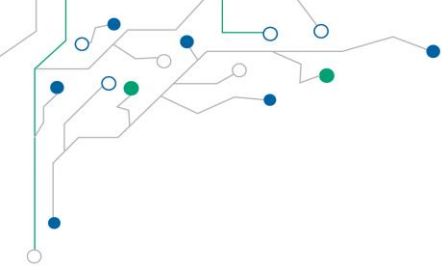


L'intralogistica del futuro...oggi!



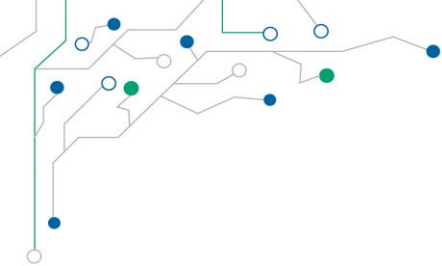
AIV in una cella di automazione flessibile





Coordinamento del movimento collettivo dei robot:

- Assegnazione e gestione delle attività di lavoro
- Gestione centralizzata della configurazione
- Gestione semplificata del traffico
- Punto di comunicazione centralizzato
- Ogni EM controlla fino a 100 robot



Gestione delle flotte di AIV

SW intralogistica Supply Chain

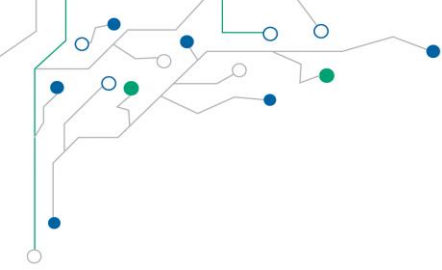
L'EM seleziona il veicolo e dà il comando

Vengono emesse le attività da svolgere



Enterprise
Manager
(EM)





Gestione delle flotte di AIV

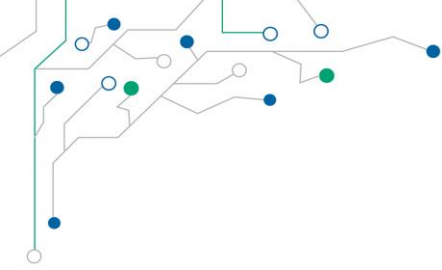
SW intralogistica Supply Chain

Il robot notifica all'EM il progresso e il completamento dell'attività



L'EM comunica lo stato - tracciabilità





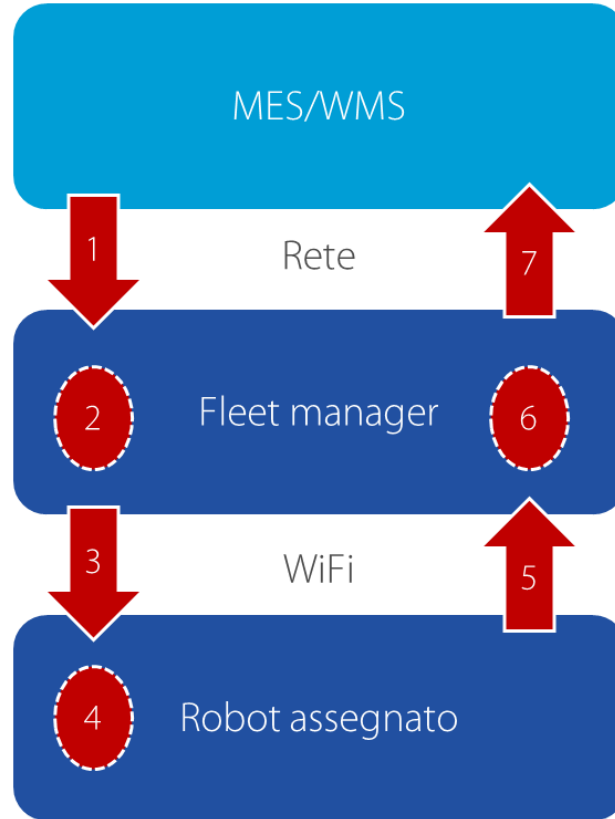
Interfaccia con il MES/WMS

1. Manda una richiesta di attività al Fleet Manager

2. Seleziona il robot adatto per l'attività

3. Manda una richiesta di attività al robot

4. Completa l'attività

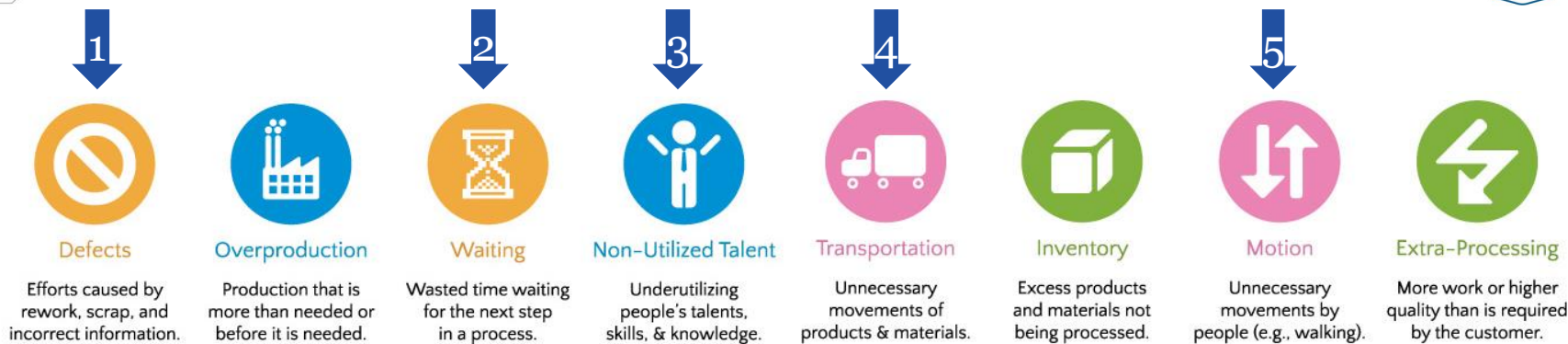


7. Manda una conferma (ACK) al MES/WMS

6. Rimuove l'attività dalla coda

5. Manda l'ACK al Fleet Manager

Lean Six Sigma: gli 8 tipi di sprechi

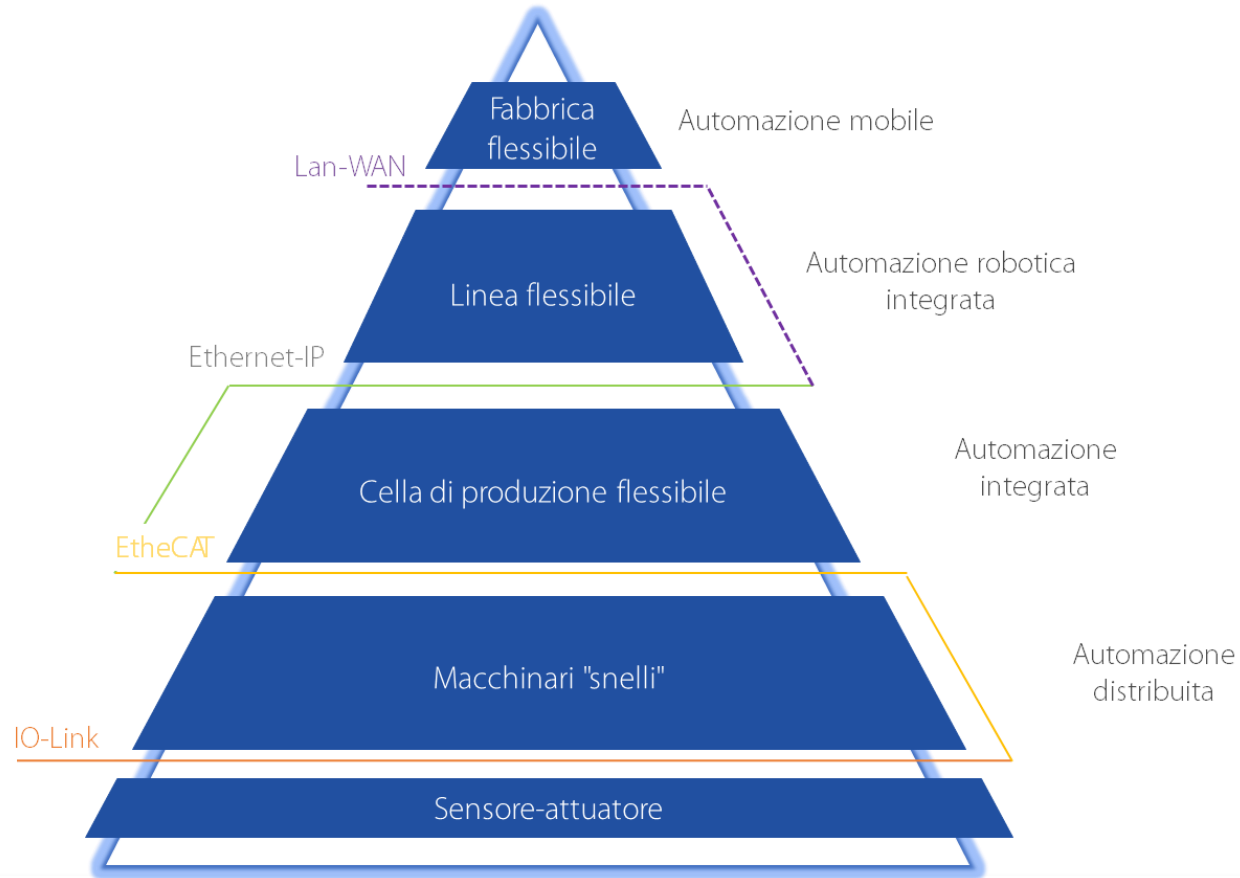


1. Nessun errore –lista delle attività gestita da computer con interventi tracciabili
2. Inventario sui piccoli lotti: movimento automatizzato (WIP e FGI). Ottimizzazione flusso dei materiali e movimento WIP da cella a cella
3. Ridistribuzione della manodopera su attività dal maggior valore aggiunto
4. Movimenti "necessari" compiuti dal robot
5. Nessuna necessità di camminare o di muovere i materiali manualmente

Profilo applicazioni



Architettura di automazione integrata





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Rocco Ruggiero

Field Application Engineer, Omron Electronics

rocco.ruggiero@omron.com

Marco Mallozzi

Robot Specialist, Omron Electronics

marco.mallozzi@omron.com