



- ★ Agv, Amr e Cobot
- ★ Vertical Warehousing
- ★ Lean Logistics e Wms
- ★ Intelligenza Artificiale
- ★ Gestione dell'energia

La robotica nella trasformazione digitale della logistica

A che punto siamo con l'automazione nei processi delle attività nei magazzini? Una panoramica dei trend in atto con le aziende che si occupano di servizi e prodotti

Leo Sorge
[@leo_sorge](https://twitter.com/leo_sorge)

Il cambiamento epocale al quale stiamo assistendo è centrato sulla logistica. Qualsiasi riflessione si faccia sul cambiamento delle abitudini personali e lavorative, infatti, passa per una ricchissima gestione della consegna delle merci. È quindi naturale che la logistica assorba prima di altri ambienti, alle volte prima dell'industria stessa, tutte le nuove tecnologie in via di

sviluppo. Non solo: la logistica è oggi al centro di sperimentazione e validazione dei nuovi approcci manageriali. Tecnologia e Management, se ben miscelati, generano un cocktail di straordinario successo. Vediamo quali ne possono essere le componenti.

Secondo alcune statistiche di settore, **entro il 2024 oltre il 70% delle aziende dei beni di largo consumo otti-**

mizzeranno la logistica interna con Amr, Autonomous Mobile Robot.

L'Amr nasce dall'esigenza di poter garantire il trasporto di merci dal punto A al punto B senza alcun vincolo. Per questa tipologia di robot non è necessaria, a differenza dell'Agv (Automated Guided Vehicle), alcuna modifica alla struttura entro la quale il robot andrà a effettuare il proprio percorso. Sono robot collaborativi in grado di adattarsi a qualsiasi situazione. Gli Amr infatti trovano largo uso in ambito industriale ma anche in applicazioni dedicate alla sanificazione degli ambienti.

Fernando Fandiño Oliver, head of regional office & sales director, Southern Europe & Mea Mir, ha le idee chiare: "il concetto di Amr non prevede l'eliminazione della presenza umana dal lavoro, bensì la dispensa dai compiti più gravosi, ripetitivi e pericolosi, valorizzando l'operato dei lavoratori".

Oggi l'automazione nella logistica di magazzino si può dividere in due grandi famiglie: **stazionaria, cioè i grandi magazzini automatici "good-to-man", e mobile, con carrelli elevatori automatizzati**. Un'interessante soluzione moderna usa Agv Underride, le cosiddette "navette" o "sogliole", sottilissimi sollevatori ideati per spostare orizzontalmente e in autonomia le unità di carico da una postazione all'altra. Questi mezzi si posizionano sotto i supporti di ca-



FERNANDO FANDIÑO OLIVER
HEAD OF REG OFFICE
& SALES DIR. MIR



SERGIO VIRMILLI
AREA MANAGER
INTRALOGISTICS SOL.
DI STILL ITALIA



MARCO MARELLA
GENERAL MANAGER
DI FASTHINK

rico e possono movimentare pesi fino a 1,5 tonnellate. Gli Agv Underride sono quindi ideali per la fornitura just-in-time delle linee di produzione. "Performance e redditività aumentano se la scelta rispetta lo specifico contesto. Per affiancare i clienti nella scelta della migliore soluzione, Still ha creato la specifica divisione Intralogistics Solutions, -dice **Sergio Virmilli**, area manager Intralogistics Solutions per Still Italia-. Un'area molto prossima a quella dei veicoli automatici è quella dei Cobot". **Il termine collaborative robot si usa quando il robot e l'umano condividono lo stesso spazio di operazione.** "In quest'ambito serve una maggiore attenzione alle normative di sicurezza e alla certificazione dell'impianto", sottolinea **Marco Marella**, general manager FasThink.

I vantaggi sono chiari, con tempi di installazione limitati e costi nettamente inferiori per scalabilità e flessibilità molto superiori rispetto al passato. "Grazie al sistema di geo-navigazione, i carrelli robotizzati possono orientarsi senza riflettori, bande magnetiche o induttive, Tag Rfid, magneti, adattandosi all'ambiente di lavoro del cliente e senza bisogno di alcuna infrastruttura aggiuntiva", dettaglia **Riccardo Gioja**, head of Intralogistics Solutions in Linde Material Handling Italia. Anche la movimentazio-

LA LOGISTICA IN VERTICALE



Una particolare tipologia di magazzino è quello che si amplia in verticale. "Spingere i magazzini sempre più verso l'alto richiede un'approfondita analisi delle unità di carico, della tipologia di merci da stoccare e dei flussi necessari all'attività", spiega Sergio Virmilli, area manager Intralogistics Solutions per Still Italia. **"Senza una data analysis precisa e approfondita si rischia di investire in modo errato in strutture complesse e poi difficilmente convertibili"**.

Con la comunicazione bidirezionale, gli Amr di ultima generazione svolgono i compiti standard e sono predisposti ai flussi collaborativi con gli altri dispositivi autonomi. Risponde Fernando Fandiño Oliver di Mir. Nell'ambito di soluzioni Mir c'è "sincronia delle operazioni tra robot mobile autonomo e magazzino verticale attraverso l'uso di due software, Wms e Mir Fleet". In questo caso non viene richiesta alcuna modifica strutturale.

AMR E VERTICALI, UN MATRIMONIO IDEALE

Mobile Industrial Robots (Mir) e Modula hanno avviato una collaborazione che vede l'interazione automatizzata fra gli Amr e i magazzini verticali. Modula è un'azienda italiana che da oltre 30 anni si occupa della realizzazione di magazzini verticali completamente automatizzati, che semplificano tutte le operazioni logistiche, **velocizzando il picking, permettendo un significativo risparmio di spazio e garantendo un elevato livello di sicurezza per gli operatori.** Una gestione intralogistica efficiente richiede alcune caratteristiche fondamentali come lo stoccaggio rapido delle merci, la loro rapida movimentazione attraverso picking e dropping, nonché la completa gestione dei flussi tramite un software semplice e intuitivo. MiR e Modula hanno combinato le loro tecnologie di robotica mobile autonoma e magazzini automatici, per realizzare **una soluzione che permette di stoccare, prelevare e depositare i materiali senza la necessità di un intervento del personale.** È possibile personalizzare le applicazioni grazie alla varietà di moduli top, come il robot Mir Hook 250, che riconosce e traina i carrelli. Tra i recenti casi di successo di applicazione dei magazzini Modula troviamo la **F.lli Ceni, distributore italiano di materiale per produzioni agricole.** I clienti possono ordinare direttamente dal catalogo digitale: gli ordini arrivano direttamente in magazzino per essere prelevati e spediti. Grazie ai loro cinque Modula Lift con 16 piazzole Ptl, queste operazioni vengono svolte rapidamente e senza errori. **Possono infatti evadere in giornata tutti gli ordini ricevuti entro le 16:30, con elevata efficienza: un solo operatore riesce a portare a termine il 35% del lavoro in magazzino.** I sistemi automatici di Modula gestiscono anche articoli piccoli e minuti, mantenendo il controllo totale sul magazzino. Con la crescita delle vendite online sono cambiati i flussi, portando nel magazzino maggiore complessità. Ci sono più articoli da prelevare, più postazioni di picking, maggiori rischi di errori. I sistemi automatici Modula offrono svariate soluzioni di picking e migliorano precisione e velocità, soprattutto in caso di ordini molteplici e diversi tra loro.



ne va integrata nel progetto complessivo. Parafrasando una fortunata pubblicità di qualche anno fa, possiamo dire che la tecnologia è nulla senza controllo. **“Non si può parlare di trasformazione Industry 4.0 o di Smart Factory senza avere il completo controllo degli asset in movimentazione inbound e outbound,** soprattutto su grandi aree e superfici adibite allo stoccaggio, movimentazione, carico e scarico delle merci”, conferma Marella.

Il piano incentivi 4.0 è valido a tutto il 2025 ed è interessante per qualsiasi azienda, grande o Pmi. C'è una grande opportunità per migliorare i processi di produzione e di logistica con obiettivi chiari e investimenti sostenibili. “È opportuno un **progetto di sviluppo di medio termine a tre anni per adeguarsi alle imprescindibili esigenze di competenza, flessibilità e competitività fissate dall'Europa**”, propongono in FasThink. “Oggi disponiamo di un basket dell'offerta tecnologica come mai nella storia dell'industria”, esplicita Marella. “Con questo vantaggio, possiamo tranquillamente vincere la sfida della trasformazione digitale nei tempi fissati dal Pnrr europeo”. È centrale l'integrazione di sistemi e tecnologie, tra cui Rfid, Pick To Light, Kanban elettronici, Robot mobili con i sistemi informatici Erp, Mes, Wms per il miglio-



★ **Soluzioni diverse per gestire al meglio tutti i processi operativi**

ramento tangibile dei processi, la riduzione dei costi di gestione ed il ritorno a breve termine degli investimenti. “La logistica lean richiede oggi l'impiego di una flotta di veicoli autonomi con percorsi ottimizzati e ricariche sincronizzate”, esplicita Fandiño Oliver. C'è una forte spinta verso il forklift free, che non prevede la presenza e l'impiego di carrelli elevatori all'interno delle aree industriali produttive. **In queste aziende la logistica è gestita “orizzontalmente”, attraverso dei cosiddetti trattori che trainano sistemi di rimorchi.** Oltre a essere più sicuri, in quanto non ci sono carichi sospesi, un trenino logistico può movimentare diversi pallet contemporaneamente.

“Liftrunner è un sistema di rimorchi idraulici o elettrici che garantisce la massima facilità di impiego e la più bassa resistenza al rotola-

mento nel settore industriale -dice Virmilli-, consente di spostare il carico senza sganciare e riagganciare i vagoni che possono essere semplicemente caricati dall'operatore, con tempi minori e sicurezza maggiore".

Un punto centrale è il sistema operativo del magazzino o Wms, warehouse management system. "Il Wms è una componente ormai necessaria nei magazzini strutturati e dà il suo beneficio non solo nella ottimale gestione degli stock e dei flussi ma anche in tutte le attività di reportistica e analisi necessarie per una corretta visualizzazione dell'attività logistica aziendale", spiega Virmilli. Gli incentivi per l'industria 4.0 e il Bonus Investimenti Sud hanno aumentato la domanda di carrelli pronti per l'interconnessione con i processi ed i sistemi dei clienti. La spinta all'innovazione non ha riguardato solo le grandi imprese, molte delle quali avevano già investito in quest'ambito, ma anche le realtà medio-piccole, che in Italia sono importantissime. "È stata fondamentale l'introduzione su tutta la gamma di controlli elettronici di nuova generazione per interfacciarsi con dispositivi di tracciamento e i gestionali dei clienti", racconta **Massimo Marchetti**, head of sales Baoli Italia. Il Warehouse Management System funge da regia e interfacciamento di

tutti i moduli integrativi per attività operative di magazzino, controllo e di pianificazione di tutte le attività di movimentazione dei mezzi e delle merci. Come racconta Gioja, la soluzione Linde dispone di moduli integrativi su misura per gestire al meglio tutti i processi operativi: Friday Engine, Fip (carrelli elevatori), Ions (navigazione), Planner, Dryder (missioni dei carrelli Vna), Wcs (magazzino). **"Le organizzazioni necessitano di insight su tutte le loro operazioni fornite da una sola applicazione intuitiva"**, Risponde Roberto Vismara, engagement director di Manhattan Associates Italy. "Hanno bisogno di un supporto all'AI e al machine learning, per gestire al meglio i volumi in crescita degli ordini e le scadenze sempre più stringenti. Inoltre, la loro forza lavoro deve essere maggiormente coinvolta e interconnessa con l'automation aziendale per garantire la massima efficienza".

Si parla molto di intelligenza artificiale e di machine learning, anche perché per



RICCARDO GIOJA
HEAD OF INTRALOGISTICS
SOLUTIONS DI LINDE
MATERIAL HANDLING
ITALIA



MASSIMO MARCHETTI
HEAD OF SALES BAOLI ITALIA



ROBERTO VISMARA
ENGAGEMENT DIRECTOR
DI MANHATTAN ASS.
ASSOCIATES ITALY



I carrelli sono pronti per l'interconnessione con i processi e i sistemi dei clienti

sua natura si tratta di un approccio che riorganizza le inefficienze. **"Una funzione-chiave dell'AI è la riorganizzazione dei task dei dipendenti con redistribuzione delle risorse uomo-macchina"**, conferma Vismara. In quest'ottica si sta usando l'intelligenza artificiale prevalentemente nell'ambito della "gestione del dato" e nella creazione di cruscotti dinamici che portano all'operatore in tempo reale tutte le informazioni per il controllo della produzione e della logistica.

I risultati sono davvero sorprendenti e aprono a prospettive che vanno ben oltre le attuali esigenze del mercato. "Per nostra esperienza, fanno la differenza, la fase di analisi degli obiettivi del cliente e la competenza in raccolta e gestione del dato", attività centrale per FastThink. Nello specifico campo degli Amr, **i principali miglioramenti dati dall'AI sono la sicurezza durante la navigazione e la scelta del percorso migliore.** "L'Amr può distinguere un lavoratore da un macchinario oppure riconoscere un ostacolo, dando un elevatissimo livello di sicurezza ma raggiungendo la massima operatività -afferma Fandiño Olivera la sua implementazione costante sarà di grande aiuto per accrescere ulteriormente il potere decisionale degli Amr, fornendo il vero valore aggiunto nei flussi produttivi quotidiani".