

Material handling come sinonimo di innovazione, efficienza, controllo e sicurezza

Soluzioni 4.0 per la movimentazione dei materiali

Grazie all'esperienza nell'integrazione di sistemi con veicoli a guida automatica, LCS offre soluzioni ottimizzate con robot mobili che consentono di aumentare le prestazioni e di ridurre i tempi di fermo macchina e gli errori



Il Gruppo LCS è articolato in più divisioni in grado di coprire sia le esigenze di logistica sia quelle dell'automazione dei processi produttivi e della robotica

Precursore dell'Industria 4.0, con proposte indirizzate verso i processi di automazione intralogistica sin dal 1989, il Gruppo LCS è oggi altamente specializzato nella progettazione e nella realizzazione di soluzioni chiavi in mano per magazzini automatici e material handling. Soluzioni studiate nei minimi dettagli, affidabili nel tempo e che assicurano maggiore efficienza e sicurezza nel flusso dei prodotti, un miglior utilizzo dello spazio e un controllo costante di tutti i flussi di movimentazione.

Le applicazioni sviluppate soddisfano le più diverse esigenze progettuali, con soluzioni innovative quali: veicoli a guida automatica AGV e AIV/AMR, robot di manipolazione, sistemi di picking veloce, impianti di fine linea e spedizione colli, sistemi per il trasporto di pallet.

L'avanguardia degli Autonomous Mobile Robot

La movimentazione delle merci, o "material handling", comprende tutte quelle operazioni di trasporto, controllo e stoccaggio di un certo materiale. Un'attività fondamentale che riguarda tutte le aziende coinvolte in processi di produzione e/o distribuzione di materiali e merci. Data la sua evidente importanza all'interno dei processi produttivi e, in particolare, nella logistica della supply chain, viene considerata una delle attività che maggiormente incidono in termini di tempo, sicurezza, denaro e risorse nella gestione del magazzino stesso e, di conseguenza, sulla produttività di un'impresa.

Riuscire a ottimizzare il material handling equivale a rendere più efficiente la logistica, aumentare la soddisfazione del cliente e rendere l'azienda più rispondente alle esigenze di rapidità ed efficienza richieste nell'odierno panorama economico e commerciale. I sistemi per la movimentazione dei materiali sono impiegati in tutte le fasi del ciclo produttivo e di distribuzione: dalla gestione delle materie prime alla movi-

mentazione tra reparti e macchine operatrici, dallo stoccaggio e dalla preparazione degli ordini per i prodotti finiti fino al carico delle merci per il trasporto.

Come già accennato, le soluzioni di movimentazione per magazzini o centri di distribuzione sono molteplici, dalle più semplici e conosciute alle più innovative. Tra queste ultime troviamo gli AMR (Autonomous Mobile Robot), detti anche AIV (Automated Intelligent Vehicle), nonché la nuova generazione dei sistemi AGV (Automated Guided Vehicle).

Un robot mobile è facilmente configurabile, completamente automatico, dotato di un sistema di autoapprendimento, impara in autonomia il proprio percorso e una volta in movimento, grazie ad algoritmi di intelligenza artificiale (AI), è in grado di evitare gli ostacoli imprevisti. Ciò significa risparmio di spazio e facile integrazione in ambienti preesistenti. Gli AMR hanno un'ottima capacità di posizionamento, massima precisione e rapidità dei movimenti, che permettono loro di interagire con i trasportatori a rulli per il carico dei materiali e la successiva movimentazione sicura e veloce negli ambienti produttivi. Una soluzione che unisce la classica tecnologia di trasporto con la robotica moderna.

Un caso pratico d'implementazione

Per soddisfare una richiesta di 210 scatole/ora riempite con componenti in materiale plastico, è stata introdotta una flotta di sette AMR. A ogni ciclo, il robot alimenta con un cartone vuoto una macchina e carica un cartone pieno, per poi trasportarlo all'area di chiusura. Gli AMR hanno un'autonomia di otto ore e dovendo garantire la massima disponibilità durante le operazioni, gestiscono autonomamente la loro ricarica: al raggiungimento della soglia di autonomia minima della batteria, si recano verso l'area dedicata al cambio batteria, dove un operatore la sostituirà con una totalmente carica. I robot hanno a bordo una rulliera motorizzata che permette il carico e lo scarico delle scatole, interfacciandosi con le altre rulliere delle macchine presenti sull'impianto.

Il sistema è coordinato dal software di supervisione LogiCon di LCS, che organizza la flotta dei robot e s'interfaccia con il MES ERP dell'azienda utilizzatrice, in modo da selezionare il robot più adatto per ogni richiesta di movimentazione alle stazioni. Una volta terminato il riempimento di una scatola presso una stazione, viene inviata una richiesta al nodo centrale per richiamare una nuova richiesta da evadere. Il sistema raccoglie tutte le richieste dalle stazioni e le prioritizza in base alla coda di richieste da completare, alla velocità delle stazioni di riempimento e all'urgenza dell'ordine. Una volta selezionata la stazione più adatta, il nodo centrale interroga tutti i robot per conoscere il loro stato, ovvero se disponibili per effettuare una nuova missione o se ancora impegnati in quella precedente.

La richiesta viene poi inviata al robot selezionato, che calcola



il percorso ottimale per evadere. Al termine dell'operazione, il robot notifica al nodo centrale il completamento della missione. Il nodo centrale integra in modo efficiente la flotta dei robot con le richieste delle stazioni in tempo reale, per garantire la massima continuità delle operazioni e ridurre gli errori. Questo progetto di automazione è un esempio di movimentazione intelligente e flessibile che sfrutta tecnologie all'avanguardia, in ottica d'Industria 4.0. Diversi sono stati i benefici ottenuti da tale soluzione e più nello specifico:

- riduzione dei tempi di fermo delle macchine per mancanza di materiali o per errori di movimentazione, grazie all'elevata disponibilità e affidabilità, alla precisione e ai ridotti tempi di movimentazione dei robot;
- miglioramento della gestione delle aree produttive e possibilità d'impiegare operatori sulle attività che richiedono competenze umane (supervisione e miglioramento dei processi);
- aumento di sicurezza nell'area dedicata alla movimentazione, grazie ai sistemi sicuri utilizzati.

Il progetto sviluppato per il trasporto delle scatole in cartone, riempite con prodotti in materiale plastico, può essere studiato in modo personalizzato anche per il settore della gomma, in base alle necessità del singolo utente.

A partire dal 2017 LCS consolida il rapporto di collaborazione strategica con Omron, produttore di innovativi veicoli a guida automatica (AMR), attraverso un accordo di partnership, per offrire sul mercato europeo soluzioni intralogistiche complete, affidabili e all'avanguardia



L'AMR Omron può trasportare fino a 1500 kg muovendosi liberamente nello spazio