

IL CONCETTO DI MOBILE ROBOT SI È MOLTO EVOLUTO GRAZIE A TUTTA UNA SERIE DI INNOVAZIONI TECNOLOGICHE CHE INCLUDONO HARDWARE, SOFTWARE, SENSORI, SISTEMI DI VISIONE.

> a diffusione di Mobile Robot è in crescita, con sistemi di nuova generazione che stanno cambiando il concetto della logistica di fabbrica. Nelle linee di produzione iniziano poi a vedersi robot nativamente stazionari ma resi mobili con un sistema ibrido costituito da un braccio robotico montato su un AGV convenzionale o di nuova generazione. Quale lo stato dell'arte e gli sviluppi futuri?

Mobile Robot allo stato dell'arte

Potete darci una definizione di Mobile Robot, evidenziando anche le principali caratteristiche allo stato dell'arte?

I robot mobili, precisa Mattia Coti Zelati, Robotics Engineer di Alumotion, sono una categoria di robot in grado di spostarsi in un ambiente fisico, in modo non autonomo o autonomo. e si possono indicare due macro tipologie: autonomi e non-autonomi. Nel primo caso, tradizionale, il movimento dipende dal posizionamento nello spazio di linee colorate, bande magnetiche o altri marker di riferimento per il robot. A una gestione molto limitata degli ostacoli, si aggiunge il logoramento di questi indicatori, che devono essere periodicamente sostituiti. "I robot autonomi, o AMR, Autonomous Mobile Robot, sono invece in grado di spostarsi liberamente nell'ambiente grazie all'implementazione di laser 2D/3D e di telecamere per la visione artificiale. In questo modo i robot effettuano una vera e propria mappatura dello spazio in cui devono operare, registrando perimetro e ostacoli fissi. I sensori permettono infine di evitare ostacoli mobili, come il personale in movimento".

Ottimizzazione di flussi logistici e produttività

Per Giulio Scifo, Sales Specialist Comau Robotics, si tratta di veicoli a guida autonoma in grado di eseguire task in modo completamente automatico, muovendosi lungo dei percorsi all'interno della fabbrica, utilizzando differenti tecnologie per la navigazione, sfruttando per esempio elementi artificiali posti all'interno dell'area, quali bande o tasselli magnetici o riflettori.

Macchine che sanno come superare gli ostacoli

Gianfranco Silipigni, Amministratore Delegato di LCS Group, azienda che si occupa di impianti industriali, magazzini automatici, sistemi di material handling, evidenzia come oggi si stia vivendo la proliferazione degli automatismi nella robotica, macchine programmate per gestire processi industriali con precisioni millimetriche e per efficientare flussi produttivi sempre più sofisticati. "La parola chiave di questo progresso è comunque semplicità. La gestione della complessità attraverso la semplicità sembrerebbe un ossimoro, ma in realtà non lo è. L'applicazione sempre più diffusa della robotica è data dalla semplicità d'uso, di programmazione, di applicazione. Anche perché alla base e al governo delle attività c'è sempre l'uomo che per sovrintendere efficacemente robot di movimento è facilitato dalla semplicità. Dunque macchine che imparano da sole, capiscono problemi e ostacoli e sanno come superarli".

Sollevare le persone dal movimentare materiali

Per Fernando Fandiño, Sales Manager South Europe di MiR, i Mobile Robot per ambienti industriali sono caratterizzati dal fatto di essere autonomi e di muoversi in sicurezza in fabbriche anche altamente dinamiche. Sono estremamente flessibili e facili da implementare in diverse strutture perché sono programmati tramite una semplice interfaccia. Flessibilità significa anche che i robot possono svolgere tutte le attività di trasporto interno, sollevando le persone dal compito di spingere i carrelli da A a B. I Mobile Robot possono essere utilizzati in soluzioni semi-automatizzate, "convocati" tramite un click su un pulsante o un'in-**CONTINUA A PAGINA 32**

30









TIENI SOTTO CONTROLLO IL FLUIDO DELLA TUA MACCHINA



...perchè la contaminazione costa



NUOVO contatore di particelle in linea compatto per applicazioni industriali



PASSION TO PERFORM











SISTEMI ROBOTIZZATI

terfaccia utente intuitiva, ma anche in soluzioni più automatizzate dove sono integrati nel sistema ERP dell'azienda o ancora in altri sistemi di comunicazione, inserendosi perfettamente nell'ideale di Industry 4.0. "I Mobile Robot di oggi sono collaborativi e rappresentano dei colleghi per le loro controparti umane, ottimizzando la logistica interna senza la necessità di modificare la struttura della fabbrica".

Contesti applicativi e vantaggi per l'utente

Per quali operazioni manifatturiere i Mobile Robot possono rappresentare un vantaggio competitivo? Quale l'orientamento del mercato rispetto a questa tipologia di robot?

Tra le applicazioni, Coti Zelati (Alumotion) evidenzia il material handling: si tratti di un magazzino, di uno shop floor o di un ospedale, gli AMR migliorano logistica e trasporto dei materiali, permettendo al personale di occuparsi di mansioni a più alto valore aggiunto. "Il mercato italiano sta positivamente rispondendo all'uso di queste tecnologie 4.0, tanto che la International Federation of Robotics nel suo report 2017 ha indicato l'Italia tra le 10 nazioni più automatizzate al mondo. Inoltre, in ambito logistico. il numero di robot di servizio venduti nel 2016 in Italia è aumentato di oltre il 30% rispetto all'anno precedente, e ci si aspetta una crescita ulteriore".

Garanzia di copertura continuativa

su più turni di lavoro

I Mobile Robot, ci dice Scifo (Comau Robotics), possono trovare largo impiego in tutte le operazio-KUKA ni di movimentazione dei materiali all'interno di un ciclo produttivo. Sono senz'altro impiegabili nell'attività di collegamento dei magazzini con le linee di produzione, garantendo l'afflusso costante dei materiali secondo uno specifico ordine di prelievo. Altro settore è il fine linea, ovvero la fase in cui i pallet con il prodotto devono essere destinati al magazzino o al reparto spedizioni. In questo caso i Mobile Robot, con opportuni sistemi per sollevamento o traino, prelevano il pallet con il materiale e lo portano a destinazione, ripetendo il viaggio di ritorno con

Da "man to goods" a "goods to man"

ra su più turni lavorativi e in modo continuativo".

L'esperienza maturata da wenglor sensoric nel fornire soluzioni di sensoristica avanzata da montare a bordo di robot e dispositive mobili, porta Elio Bolsi, General Manager dell'azienda, a dire che uno dei settori dove l'impiego di questa tecnologia può portare significativi vantaggi competitivi è l'intralogistica. "Per portare un esempio concreto, un nostro cliente spagnolo, esperto di tecnologie per l'intralogistica avanzata, ha incrementato l'efficienza della sua flotta di robot mobili pick-and-place impiegando i nostri sen-

il vuoto. "Questo tipo di operazioni riduce il ricorso a personale

deputato alla guida di muletti o forklift garantendo una copertu-

sori P1KY001, dotati della nostra tecnologia brevettata WinTec. Integrati nelle estremità delle forcelle, i sensori hanno permesso di aumentare le prestazioni in tutti gli ambienti caratterizzati da condizioni di illuminazione difforme, nonché di gestire con efficacia anche pallet decisamente ostici da identificare, come quelli imballati con materiali plastici neri, trasparenti e/o lucidi".

Mobile Robots per incrementare l'automazione

Vaniglia sottolinea che le piattaforme mobili di KUKA introducono nuove dimensioni della mobilità nell'era di Industry 4.0. Il loro impiego può essere rivolto a molti settori applicativi; esempi importanti sono nell'aereonautica, dove la piattaforma Omnimove di KUKA sposta intere carlinghe di aerei, oppure nel settore delle macchine utensili, in cui il robot mobile asserve centri di lavoro per carico/scarico pezzi grezzi/lavorati o per cambio mandrini. Il Mobile Robot è presente anche accanto a macchine per il confezionamento o per l'etichettatura in operazioni di carico bobine; si può trovare un robot mobile anche in contesti logistici in cui si devono movimentare scatole di materiale da un magazzino verso la macchina o linea che lo necessita. "Questo tipo di robot sta riscontrando un forte interesse da parte di molte aziende che lavorano in diversi settori, quali automotive, aerospace, packaging, che puntano a una ulterio-

re automatizzazione dei processi grazie al loro utilizzo".

L'apporto fondamentale della visione

Sia in soluzioni semi-automatizzate che completamente automatizzate, afferma Fandiño (MiR), i Mobile Robot rappresentano una modalità ef-

ficiente e redditizia per automatizzare i trasporti interni. "Principalmente vediamo i robot che guidano semilavorati o prodotti finiti tra la produzione e il magazzino e tra le linee di produzione, ma possono ottimizzare tutti i processi di spostamento di materiali generalmente svolti dalle persone. Ora è arrivato il momento dei Mobile Robot.

Negli anni le aziende hanno automatizzato le produzioni per estare competitive, ma la gestione dei materiali era ancora un processo manuale che richiedeva che i dipendenti spendessero tempo prezioso per effettuare gli spostamenti Con un ROI spesso inferiore a un anno, le aziende sono ora molto interessate e appassionate all'automazione dei trasporti interni". Cognex, ricorda Giannoni, è specializzata nei sistemi di visione, dunque dota i "mobot" di una funzione essenziale: la vista. "Il robot può vedere, registrare, apprendere, modificare il proprio comportamento. Questo porta per esempio a modificare percorsi per evitare ostacoli non calcolati sul percorso originario, porta a immagazzinare esperienze per rielaborarle in situazioni analoghe successive. La visione conferisce al Mobile Robot un"senso" fondamentale alla produttività e al raggiungimento auspicato di livelli qualitativi della produzione".

PRODUZIONE RISERVA

32