



Logistica: la scelta dell'automazione

CEM, specializzata nel settore delle attrezzature per la pulizia domestica, ha puntato sull'automazione anche nella logistica scegliendo Robomove come partner ed installando 12 AMR con significativi vantaggi per l'azienda. Vediamoli insieme.

■ di Ezio Zibetti

Quando si entra in CEM, azienda manifatturiera facente parte del Gruppo Kärcher, multinazionale tedesca leader a livello mondiale nel settore delle attrezzature e delle soluzioni per la pulizia domestica, professionale ed industriale, si rimane immediatamente colpiti dalla luminosità, dalla pulizia, e si coglie da subito un'impostazione

organizzativa altamente curata. Poi non si può non lasciarsi affascinare da AMR che girano per i reparti prelevando bancali di materiali prodotti nei reparti e magazzini automatici e delle decine di soluzioni con robot antropomorfi dedicati allo stampaggio e al pre-assemblaggio, integrati in isole di lavoro e celle robotizzate lungo le linee. È per questo motivo che la prima do-

manda che ci è venuto spontaneo porre incontrando l'ingegner Aldo Junior Agazzani, Manufacturing Director dello stabilimento di Quistello in provincia di Mantova, è stata quali sono i fattori che hanno determinato e continuano a caratterizzare il successo della CEM. «Il successo di CEM si fonda su una combinazione di disponibilità, estrema flessibilità e un forte orientamento al

target. A questo uniamo la capacità di proporre soluzioni innovative, supportate quotidianamente dalle competenze e dalla grande passione dei nostri dipendenti. Operiamo in un mercato consumer molto esigente, che richiede continue novità e impone un'alta competizione sui prezzi; la nostra reattività a queste necessità fa la differenza. Tutto questo si riflette nella nostra mission aziendale, che si articola in quattro concetti che incorporano i principi fondamentali dell'azienda. Prima di tutto l'attenzione alle persone che riteniamo sia la chiave del presente ma anche del nostro futuro. In secondo luogo, in CEM lavoriamo insieme per essere un passo avanti ai bisogni dei nostri clienti. L'innovazione è un altro concetto chiave: le nostre soluzioni innovative sono il riferimento del mercato. E per ultimo non certo per importanza, la nostra passione fa la differenza». Come detto all'inizio si coglie subito l'attenzione all'organizzazione ed è Aldo Junior Agazzani a spiegarci i punti salienti: «Un aspetto fondamentale è la nostra indipendenza operativa. Nonostante CEM sia uno stabilimento produttivo delocalizzato dalla casa madre in Germania, operiamo nel pieno rispetto delle direttive e delle procedure del



Vista aerea della sede CEM, azienda manifatturiera facente parte del Gruppo Kärcher, multinazionale tedesca di riferimento a livello mondiale nel settore delle attrezzature e delle soluzioni per la pulizia domestica, professionale ed industriale

Gruppo Kärcher. Al nostro interno ospitiamo tutti gli enti e le funzioni necessarie per gestire l'intero processo del prodotto dalla ricerca e sviluppo alla qualità, dall'ingegneria di processo agli acquisti, a eccezione della divisione Sales & Marketing. Questo ci garantisce il controllo e la competenza su ogni singola fase tecnica e produttiva».

I mercati di CEM

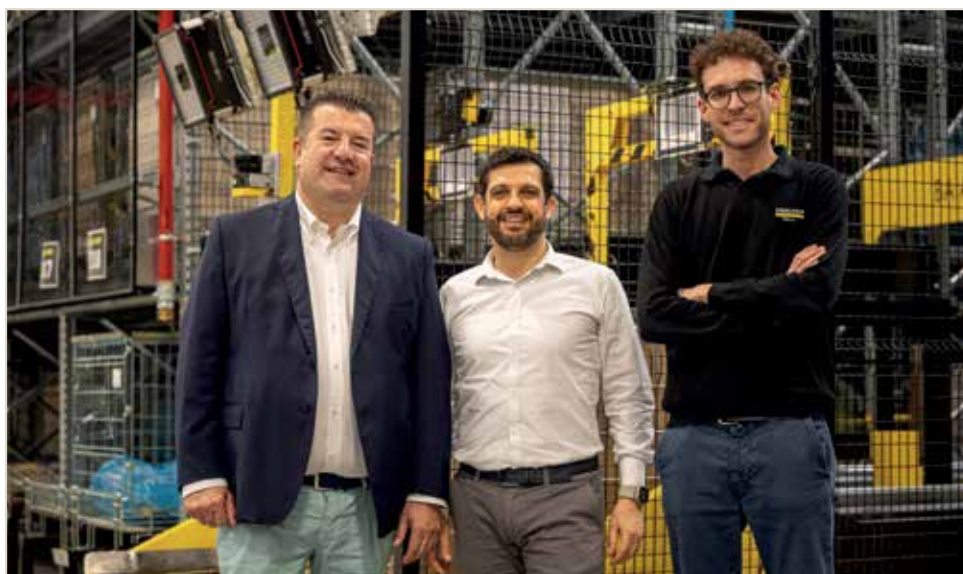
I mercati di riferimento sono quelli suddivisi nei segmenti Outdoor e Indoor. «Il nostro core business storico - spiega l'ing. Agazzani - è rappresen-

tato dalle idropulitrici. Ne realizziamo svariati modelli, declinati con diverse caratteristiche tecniche, funzionali e un'ampia gamma di accessori, per coprire ogni tipologia di esigenza del cliente finale.

A livello organizzativo, il gruppo Kärcher opera per regioni: CEM è il polo produttivo delle idropulitrici destinate al mercato europeo, a cui si aggiungono alcune versioni specifiche per i paesi extra-europei. I restanti continenti sono serviti dalle altre subsidiary del gruppo. Per dare un'idea dei volumi, negli ultimi tre anni abbiamo prodotto mediamente 1,4 milioni di unità Outdoor e circa 2,2 milioni di unità Indoor all'anno, spaziando tra circa 400 versioni differenti di idropulitrici e 120 versioni tra lavavetri e lavapavimenti». Numeri quest'ultimi che dimostrano la grande flessibilità di CEM e l'attenzione di Kärcher alle esigenze del mercato.

La qualità del processo produttivo

La qualità di un prodotto e la sua affermazione nel mercato passa attraverso un processo produttivo di elevato livello qualitativo. Concetti ben chiari in CEM che, come ci spiega Aldo Junior Agazzani, si sono concretizzati in fattori chiave e distintivi per l'azienda. «CEM vanta un reparto di Ricerca e Sviluppo interno composto da circa 40 persone, dotato di laboratori all'avanguardia. Le nostre competenze spaziano dalla



Da sinistra Giampaolo Santin, CEO di Robomove; Aldo Junior Agazzani, Manufacturing Director dello stabilimento di Quistello; Alessandro Tognato, Production Engineer e Leading Engineer del progetto AMR



In stretta sinergia con Robomove in CEM è stata integrata una flotta di 12 AMR



L'obiettivo della soluzione realizzata con Robomove era: automatizzare al 100% i flussi di messa a stock dei semilavorati prodotti internamente

progettazione di componenti plastici, alluminio, acciaio, cartone e schede elettroniche. Ciò che ci distingue è la forte spinta all'innovazione, con un focus particolare su soluzioni cost-effective e ad alta sostenibilità. Inoltre, il nostro R&D è fortemente orientato al Design for Manufacturing: i progettisti sono immersi fisicamente nei processi produttivi dello stabilimento, il che permette di ideare prodotti già ottimizzati per la produzione su larga scala». Altro elemento distintivo in CEM è il processo produttivo che si fonda sui pilastri della Lean Manufacturing.

«Questa caratteristica - sottolinea l'ing. Agazzani - ci ha portato ai vertici del nostro gruppo, facendoci ottenere diversi award negli ultimi anni. La filosofia Lean ci permette di avere un orientamento pragmatico per raggiungere altissime performance di produttività ed efficienza in tutte le aree: dallo stampaggio dei componenti plastici, al loro pre-assemblaggio con parti metalliche ed elettroniche, fino alle linee di prodotto finito.

Gli stessi standard sui 67.000 mq coperti dello stabilimento, le linee raggiungono un livello di automazione altissimo; i numeri parlano chiaro: 37 presse asservite da robot e 36 linee che integrano oltre 200 robot. Anche la nostra supply chain segue la stessa logica pragmatica: abbiamo ottimizzato i

flussi combinando le migliori performance attraverso uno share equilibrato e conveniente tra fornitori asiatici ed europei». CEM, nel proprio processo produttivo, ha sempre dedicato un'attenzione particolare all'automazione. «Tutti i nostri processi - interviene l'ingegner Agazzani - presentano un grado di automazione eccellente, partendo dall'avvolgimento dello statore del motore elettrico fino ad arrivare all'ultima fase sulla linea del prodotto finito. È un percorso iniziato nei primi anni 2000 con l'assemblaggio di pompe e motori, che si è poi esteso agli accessori e infine alle linee di prodotto finito. Le tecnologie spaziano dalla classica elettromeccanica, all'uso di robot SCARA e antropomorfi industriali, fino ad arrivare ai cobot di ultima generazione guidati da sistemi di visione 3D. Negli ultimi anni, inoltre, ci siamo concentrati con successo sull'automazione dei processi logistici. Guardando al futuro, prevediamo l'introduzione di robot umanoidi nell'arco dei prossimi tre/cinque anni».

Automazione in logistica

Riprendendo l'argomento dell'automazione dei processi logistici realizzata in CEM, abbiamo incontrato l'ingegner Alessandro Tognato, Production Engineer e Leading Engineer del progetto AMR che ha evidenziato come negli ultimi cinque anni, CEM ha esteso la

mentalità automation-driven dall'ambiente prettamente produttivo ai complessi processi intralogistici per la movimentazione dei materiali.

«Il primo passo in questa direzione è stato il progetto sviluppato in stretta sinergia con Robomove. Abbiamo integrato una flotta di 12 AMR con un obiettivo ingegneristico sfidante: automatizzare al 100% i flussi di messa a stock dei componenti semilavorati provenienti dalla produzione interna di particolari in plastica e accessori. Nello specifico, abbiamo implementato un sistema logistico in cui la flotta AMR movimentava in totale autonomia le unità di carico standard come gabbie metalliche e bancali di cassette in plastica (Odette) contenenti i componenti. I veicoli prelevano le unità di carico dai carrelli nei reparti di stampaggio e li trasferiscono alle baie di ingresso del nostro nuovo magazzino completamente automatico, equipaggiato con tecnologia Lift & Shuttle, ideale per accogliere e gestire questo tipo di flusso continuo. Ma l'ingegnerizzazione del processo non si ferma qui: per garantire la continuità produttiva, l'impianto gestisce in ottica "circolare" anche il ripristino delle unità di carico vuote, riportandole con precisione alle stazioni di origine. In questo modo, il reparto di stampaggio opera a ciclo continuo 5 giorni su 7, 24h al giorno, senza mai subire fermi mac-

All'insegna della COLLABORAZIONE

Abbiamo incontrato Giampaolo Santin, CEO di Robomove che ci ha illustrato le principali caratteristiche dei prodotti che sono stati installati alla CEM.

“Il percorso fatto in questi anni di collaborazione con CEM – spiega Santin – è stato importante ed ha impegnato il nostro team tecnico a fornire tutto il supporto d'ingegneria nella fase di analisi e studio della migliore soluzione tecnica alla fase operativa d'installazione e programmazione dei Veicoli AMR che noi articoliamo in “Application Software Engineer” e “Software Development Engineer”. Il primo team si è occupato della “messa a terra” dei veicoli AMR e della loro programmazione sul “Fleet Management” che può gestire una flotta fino a 500 veicoli AMR. Il secondo team si è occupato di installare la nostra suite software ROBOLOGISTIX, vero cuore del sistema che tramite il modulo di connettività ICONNECT permette di interfacciarsi al software ERP e WMS di CEM e di gestire tutte le missioni tramite il WCS integrato nel ROBOLOGISTIX. Inoltre, è importante evidenziare che la suite ROBOLOGISTIX consente la connettività con PLC e sensori di campo e rende il sistema totalmente automatico nella generazione delle missioni e gestione del sistema totalmente in modalità automatica. Altro punto di forza è l'interfaccia creata su misura per poter supervisionare il sistema a più livelli:

- a) l'operatore verifica tutte le missioni e visualizza gli stati
- b) l'amministratore del sistema gestisce il monitoraggio dei KPI e di tutti i dati di processo in modo statistico.



Giampaolo Santin, CEO di Robomove

china dovuti all'approvvigionamento». Ma da quali esigenze specifiche era partita la ricerca di una soluzione logistica di automazione? Abbiamo girato l'interrogativo ad Alessandro Tognato. «L'esigenza ingegneristica e gestionale nasceva da tre macro-obiettivi fondamentali. Prima di tutto ridurre radicalmente gli sprechi e azzerare tutte quelle attività a non valore aggiunto che gravavano fisicamente sul nostro personale logistico. In secondo luogo, ottimizzare, standardizzare e automatizzare i flussi di materiale all'interno del perimetro della fabbrica. Come terzo obiettivo incrementare in modo sensibile le performance complessive e la robustezza del processo di messa a stock, rendendolo scalabile. La scelta - spiega l'ingegner Tognato - è ricaduta su Robomove per diversi fattori tecnologici e strategici. In primis, ci

hanno offerto un portafoglio ampio e differenziato di AMR attraverso il catalogo HIKROBOT, primo costruttore al mondo in quantità, un aspetto per noi cruciale per garantire la scalabilità futura dell'impianto. Per questo specifico step, abbiamo selezionato il veicolo LMR Q3-600: si è rivelato la scelta ingegneristica perfetta per le sue dimensioni compatte, indispensabile nei nostri layout, unito a un rapporto costo-beneficio altamente competitivo rispetto ad altre tecnologie sul mercato. È una soluzione agile che asseconda in modo eccellente la variabilità e il fisiologico aumento dei nostri volumi produttivi». La realizzazione di un progetto di questa portata ed entità non poteva limitarsi a una semplice vendita a “catalogo”, non a caso, il supporto di Robomove è stato determinante e costante nel tempo.



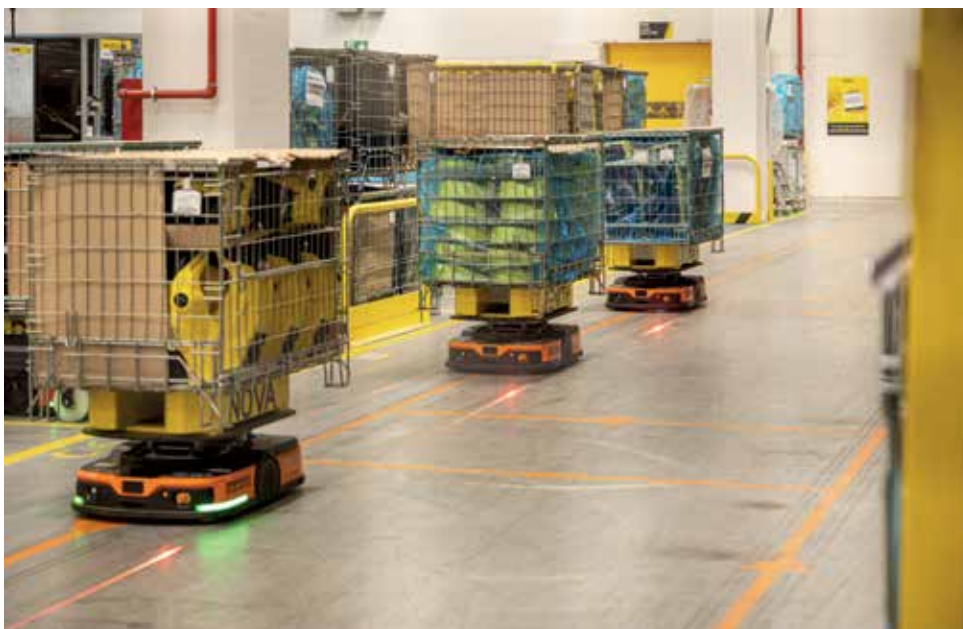
Abbattuta l'incidenza delle mansioni ripetitive per il personale logistico riqualificando le risorse verso attività a maggior valore aggiunto

«Più che una fornitura - sottolinea l'ingegner Tognato - la definirei una vera e propria partnership strategica. L'architettura della soluzione è stata co-progettata attraverso un approccio estremamente dinamico e partecipativo. Nella prima fase, che prevedeva l'installazione dei primi 5 AMR, CEM ha scelto di affiancare Robomove in modo proattivo in ogni singola fase: dallo studio di fattibilità alla progettazione, fino all'installazione sul campo e al monitoraggio delle performance. Il nostro obiettivo era chiaro fin dal principio: non volevamo limitarci all'acquisto di un impianto “chiavi in mano”, ma volevamo appropriarci della tecnologia. È onesto ammettere che questo primo step non è stato esente da sfide tecniche piuttosto complesse.

Trattandosi di soluzioni di frontiera, la tecnologia non era ancora pienamente matura per un'implementazione rapida e standardizzata. Tuttavia, abbiamo affrontato questo periodo come un percorso di crescita congiunta tra CEM e Robomove: un percorso di co-evoluzione tecnologica che si è concluso con un pieno successo.

Questa esperienza ci ha permesso di consolidare un know-how interno profondo, fondamentale per preparare l'ecosistema della produzione e alle successive espansioni con un elevato grado di autonomia.

Non è un caso che la seconda fase del progetto, ovvero il roll-out delle ulte-



Imposta una rigorosa standardizzazione e una migliore organizzazione degli ingombri nei reparti attraversati dai percorsi della flotta AMR fornita da Robomove

riori 7 navette AMR, sia stata finalizzata con un'efficienza e una rapidità formidabili. Abbiamo capitalizzato le solide competenze tecniche che la nostra squadra aveva maturato "sul campo" durante il primo step, trasformando le difficoltà iniziali nel nostro più grande vantaggio competitivo». Fondamentale, in questa installazione, il ruolo del software come ci sottolinea Alessandro Tognato: «Nell'industria moderna, l'hardware performante è nullo senza un software capace di orchestrarlo. Grazie al software di gestione di alto livello "Robologistics" fornito da Robomove a corredo dell'impianto, abbiamo digitalizzato integralmente il controllo della flotta di unità AMR.

Oggi siamo in possesso di una control room virtuale in grado di raccogliere, mappare e analizzare in real-time tutte le informazioni di performance e di Overall Equipment Effectiveness (OEE) dell'impianto. Abbiamo una tracciabilità e una visibilità totale su ogni fase del processo logistico, dal prelievo a bordo carrello fino al deposito automatizzato all'interno delle diverse baie del magazzino».

I vantaggi raggiunti

Anche i vantaggi ottenuti grazie all'installazione della soluzione Robomove sembrano confermare la strada giusta intrapresa in CEM. Infatti, i KPI di progetto parlano di risultati tangibili e trasversali.

«Abbiamo decisamente abbattuto l'incidenza delle mansioni ripetitive per il nostro personale logistico - spiega ancora l'ingegner Tognato - riqualificando le risorse verso attività differenti a maggior valore aggiunto, come il controllo e la supervisione dei flussi. Inoltre, abbiamo imposto una rigorosa standardizzazione e una migliore organizzazione degli ingombri nei reparti attraversati dai percorsi della flotta AMR.

Da registrare, anche, una decisa contrazione dell'usura e dei danni accidentali alle infrastrutture (come i carrelli dell'area stampaggio e le baie di carico del magazzino automatico), azzerando, così, di fatto, le criticità strutturali tipicamente legate alla movimentazione manuale. Abbiamo, anche, acquisito una tracciabilità totale e in tempo reale sui flussi di materiale, garantendoci un controllo assoluto e completamen-

te digitalizzato sull'intero processo di messa a stock. E, non da ultimo, l'introduzione degli AMR fa parte di un piano di investimenti più ampio in ottica Industria 5.0, che ci ha permesso di accedere alle relative agevolazioni fiscali. Abbiamo inserito questo progetto in un "pacchetto" che comprende anche l'acquisto di nuove presse di stampaggio a iniezione ad alta efficienza e l'installazione di impianti fotovoltaici. Tutte queste tecnologie sono collegate a un sistema centralizzato di gestione dell'energia, con l'obiettivo molto pratico di unire automazione e sostenibilità per ottimizzare i consumi dell'intero stabilimento produttivo».

Da quando il sistema è entrato a regime non poteva mancare una qualificata assistenza post-vendita. «L'affidabilità di un partner si misura quando il sistema è a regime. Robomove - evidenzia Tognato - ci garantisce un piano di manutenzione annuale (preventiva e straordinaria) strutturato ed estremamente tempestivo. Abbiamo un canale di assistenza telefonica dedicato per il troubleshooting di primo livello e, qualora l'anomalia non sia superabile da remoto, il Service Level Agreement di Robomove ci assicura un intervento in loco in tempi molto rapidi, minimizzando così ogni potenziale fermo logistico e produttivo».

«In CEM la sostenibilità non è uno slogan, ma un driver progettuale. La tecnologia fornita da Robomove - spiega Alessandro Tognato - è in perfetta sintonia con questa direttiva aziendale. Dal punto di vista energetico, l'efficienza è garantita dal passaggio a veicoli leggeri dotati di batterie al litio di ultima generazione, diametralmente opposte, per impatto ambientale e ingombri, rispetto alle batterie al piombo-acido dei carrelli tradizionali. Dati alla mano, a parità di unità di carico movimentate, questa architettura ci ha consentito di abbattere di circa il 60% l'assorbimento totale di energia per singolo turno di lavoro. È un cost saving straordinario che coniuga efficienza operativa e rispetto per l'ambiente».