AGV per il manifatturiero

Il system integrator Cubar, supportato da SEW-Eurodrive, ha realizzato per un suo cliente un sistema customizzato di AGV per l'asservimento del processo manifatturiero

Carolina Abbondi

Fondata nel 1971 iniziando a occuparsi di impianti elettrici civili e industriali, la piemontese Cubar oggi progetta e sviluppa completi impianti di automazione industriale. "Focus di Cubar" afferma il titolare Mauro Bergamino "è quello di dedicarsi a un genere di attività che le permetta di creare macchine e veicoli di trasporto utilizzando l'elettronica in modo innovativo". L'azienda del cuneese realizza famiglie di AGV, Automatic Guided Vehicle, veicoli a guida autonoma di diverse tipologie, diversificate in base alle funzioni richieste e a caratteristiche specifiche come la capacità di carico, le dimensioni, la velocità e gli accessori di equipaggiamento. Grazie alla partnership con SEW-Eurodrive che, forte di una lunga esperienza nell'automazione di macchina, logistica e di processo, oggi è in grado di fornire un approccio integrato per creare un ecosistema tecnologico evoluto, preservando al contempo le risorse energetiche e l'ambiente, Cubar è riuscita a realizzare per un proprio cliente una soluzione denominata sistema AGV di asservimento per processi manifatturieri. In particolare, l'esigenza specifica presentata dal cliente a Cubar è stata la necessità di avere una soluzione altamente flessibile dal punto di vista degli spostamenti dei materiali tra le varie stazioni, che fosse in grado di garantire performance elevate alla propria produzione giornaliera: il layout dell'impianto era di ridotte dimensioni, con una linea di assemblaggio composta da 32 stazioni, all'interno delle quali lavorano i tecnici addetti alla produzione e sulle quali viene, step by step, realizzato il prodotto finale partendo da una serie di semilavorati. Per questo motivo Cubar, supportata da SEW-Eurodrive, al fine di realizzare un layout più flessibile, ha progettato il sistema customizzato di AGV nell'asservimento del processo manifatturiero.

Un sistema autonomo

La progettazione e il conseguente dimensionamento dell'impianto produttivo hanno portato a definire in sei il numero degli AGV necessari a garantire la produzione richiesta dal cliente: questi veicoli a guida autonoma, alimentati a batteria, sono infatti in grado di svol-

gere autonomamente il carico, il trasporto e la messa a disposizione delle varie stazioni di lavoro delle unità di carico specificatamente progettate e realizzate per il trasporto dei semilavorati e del prodotto finale.
Seguendo i percorsi tracciati a terra, raggiungono, a seconda delle missioni comunicate dal gestore logistico di automazione Logistic Controller, i vari punti da asservire. Il sistema è autonomo: la gestione della flotta di AGV per operazioni ordinarie avviene tramite pannello operatore (HMI) e permette di far svolgere al personale operazioni preimpostate, come ad esempio la manovra che porta l'AGV alla propria stazione di ricarica. In linea con la filosofia di ricerca e innovazione continua che ben rappresenta e contraddistingue lo spirito dell'azienda, SEW-Eurodrive ha supportato Cubar nella realizzazione della soluzione tecnologica. Gli AGV sono equipaggiati con un PLC con piattaforma software AGV Basic Framework, un pacchetto software che permette la configurazione e la programmazione del veicolo, lasciando all'integratore un elevato grado di autonomia per la personalizzazione delle movimentazioni aggiuntive; azionamenti e motorizzazioni per la gestione del moto del veicolo tramite differenziale elettronico e gestione degli altri asservimenti motorizzati (esempio: doppio sollevatore autonomo); PLC di sicurezza per garantire la movimentazione in totale sicurezza del veicolo; HMI interfaccia uomo-macchina per la visualizzazione dello stato del veicolo. E non solo. SEW-Eurodrive ha supportato il system integrator Cubar non solo fornendo componentistica e soluzioni software, ma anche offrendo il proprio supporto consulenziale sulla logistica dei flussi nel processo del cliente.

Moduli di sicurezza garantiscono la movimentazione del veicolo in modo sicuro

Descrizione del processo

Nelle 32 stazioni da asservire vengono realizzate le varie fasi di assemblaggio e lavorazione fino a ottenere il prodotto finito. Ogni articolo ha un percorso univoco in produzione, definito dal gestionale del cliente. L'operatore legge il codice a barre riportato sull'ordine di produzione e il sistema interpella il server sul quale risiede il sistema gestionale del cliente (che in questo caso è esterno al sito di produzione), mentre il PLC del sistema Cubar cerca all'interno del server, in una tabella, il corrispondente codice a barre. Al codice sono abbinate le varie tappe/operazioni/percorsi che gli AGV devono eseguire in base al tipo di prodotto che deve essere realizzato. La soluzione consente di realizzare circa 800 prodotti finali al giorno. Il lotto medio che gli AGV riescono a trasportare è di otto prodotti, fino a un massimo di 12 prodotti. Inoltre il Takt Time per completare un'operazione di base è 34,8 secondi. Il risultato? Massima flessibilità, rapidità e sicurezza.

Le sfide

Numerose sfide sono state superate nella realizzazione del progetto. Partiamo dalla definizione del layout dell'impianto: in collaborazione con i lean manager del cliente e con gli addetti al processo, i tecnici Cubar hanno lavorato a diverse revisioni del layout. Sono stati necessari mesi di analisi per ottimizzare i processi e gestire percorsi molto complessi, con larghezza dei corridoi di passaggio ridotte e svolte tortuose, oltre alla presenza di circa 30 - 40 persone che operavano nello stesso ambiente. È stato necessario effettuare manovre totalmente inusuali ai sistemi AGV e fare particolare attenzione al tema della sicurezza. Altra sfida è stato l'interfacciamento con il sistema gestionale del cliente e la necessità di creare un livello 2 tra il gestionale e la flotta di AGV; la necessità di personalizzare il sistema di load/unloading in base alle esigenze del cliente e al prodotto che il cliente realizza. Ogni movimento è stato progettato ad hoc, definendo attentamente caratteristiche quali forza e velocità. E ancora dal punto di vista meccanico, i veicoli sono stati costruiti su misura proprio per le caratteristiche particolari del prodotto da trattare. "Nonostante queste molteplici sfide, a mesi di distanza dall'entrata in produzione dell'intero impianto" osservano i tecnici del team Cubar che ha lavorato sul progetto "possiamo dire che ancora una volta abbiamo centrato il target, in quanto sono stati raggiunti tutti gli obiettivi di produzione definiti dal cliente grazie al nostro approccio 'tailor made' e supportato da SEW-Eurodrive. Non dimentichiamo infine che la tecnologia utilizzata nell'interfacciamento dell'impianto con i sistemi gestionali del cliente e nello sviluppo generale del progetto ha fatto sì che il cliente finale potesse usufruire delle agevolazioni specifiche del Piano Nazionale d'Impresa 4.0".
"Il sistema AGV per l'asservimento nel processo manifatturiero realizzato da Cubar" afferma Walter Volpi, system consultant leader TFS Transportation & Warehouse di SEW-Eurodrive "è solo un esempio concreto di come tecnologie smart possano portare reali benefici in termini di produttività, flessibilità e rapidità, rivelandosi anche un campo di innovazione e sperimentazione volto a comprendere sempre di più, insieme al nostro system integrator Cubar, le esigenze dei clienti. La capacità di ridisegnare i cicli produttivi per andare incontro alle esigenze di forte personalizzazione dei mercati e dei clienti trova negli AGV un elemento chiave".
"Interpretando la filosofia 'tailored made' di Cubar" osserva Sergio Occhi, sales consultant presso SEW-Eurodrive Italia "la stretta collaborazione SEW-Eurodrive - Cubar ha permesso di impiegare prodotti SEW-Eurodrive di serie per soddisfare specifiche e individuali esigenze del cliente finale, escludendo soluzioni custom".

SEW-Eurodrive - www.sew-eurodrive.it