

Rapidità e affidabilità nella movimentazione e nello stoccaggio

Per la gestione di un elevato numero di pallet Lcs ha progettato e realizzato l'automazione di un magazzino automatico presso lo stabilimento di Ambrovit, importante azienda operante nel settore della commercializzazione di minuterie metalliche. L'elevato grado di automazione, affidabilità e capacità di gestione di processo è stato ottenuto anche con l'impiego di soluzioni Leuze.

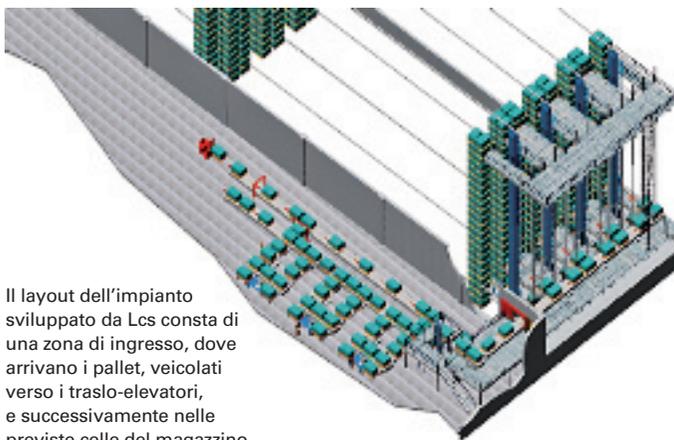
Lcs (Logica Consulting & Solutions) offre soluzioni chiavi in mano nel settore dell'automazione industriale, con particolare esperienza nelle aree di IT, consulenza, progettazione e integrazione di sistemi logistici. Nel corso degli anni la società ha acquisito il know-how per condurre attività di analisi di processi produttivi e logistici, per i quali propone soluzioni a partire da moduli standard consolidati organizzati e adattati, al fine di ottenere la soluzione migliore per ogni singolo impianto. Oggi è così in grado di realizzare soluzioni di supervisione, tracciabilità e controllo interfacciando magazzini manuali e automatici, sistemi di trasporto per pallet o cartoni, macchine automatiche e, in ambito aeroportuale, sistemi di smistamento bagagli fino alla riconciliazione degli stessi con il passeggero. Tra i recenti progetti sviluppati anche quello di un magazzino automatico per Ambrovit. Quest'ultima è un'azienda nata nel 1997 dall'iniziativa di un gruppo di imprenditori del settore della produzione e commercializzazione della viteria e delle minuterie metalliche che nella società hanno trasferito le rispettive esperienze, modellando una struttura moderna e flessibile che rispondesse alle esigenze di assortimento, qualità, rapidità e precisione nelle consegne richieste dal mercato. Grazie a questi requisiti la società ha potuto godere di una costante crescita acquisendo una posizione di rilievo nel settore della commercializzazione della viteria. Crescita concretizzata anche con l'inaugurazione di un più ampio ed evoluto sito produttivo.

Tracciabilità totale per 15.000 pallet

«Per capire la complessità dell'intervento in oggetto – precisa l'ing. Fabio Zucchini, responsabile area meccatronica in Lcs – basta citare alcuni dati: sono circa 24 i metri di altezza del magazzino, per una superficie circa 3.000 mq, dove sono installati 4 traslo-elevatori mono-colonna che veicolano i pallet in circa 15.000 celle predisposte. La nostra società, quale main contractor dell'intervento, ha curato tutta l'ingegnerizzazione del magazzino "chiavi in mano", coordinando le diverse figure e i partner, sino all'analisi dei rischi, alla marcatura

CE, ecc». Il layout dell'impianto consta di una zona di ingresso, dove arrivano i pallet, veicolati verso i traslo-elevatori, e successivamente nelle previste celle del magazzino. La necessità del cliente era quella di poter prelevare dal magazzino i pallet, portarli in una zona di "lavorazione", dove gli stessi vengono aperti; qui alcuni colli vengono prelevati e stoccati su nuovi pallet, per poi essere riposizionati e ricollocati nel magazzino. Fondamentale, oltre alla fase di picking, è quindi la totale tracciabilità della merce, sia in ingresso che in uscita, il suo controllo, e che tutto proceda in completa sicurezza. In questo contesto il ruolo dell'affidabilità dell'intero sistema è necessariamente un requisito fondamentale, da curare in ogni dettaglio, anche in virtù della robustezza dei componenti scelti, i quali devono poter sopportare condizioni di lavoro anche gravose, sopportare eventuali disturbi ecc. Anche per questo motivo Lcs si è avvalsa di soluzioni e di tecnologie Leuze, grazie alle quali è riuscita a gestire in modo ottimale tutti i processi.

«Nei nostri progetti – ha aggiunto l'ing. Zucchini – implementiamo soluzioni Scada e Mes su impianti nuovi o esistenti, impiegando sistemi di lettura di codici a barre, sistemi Rfid o Rtls per migliorare l'identificazione automatica, la tracciabilità e la rintracciabilità della



merce. Nel caso in oggetto, la sensoristica Leuze utilizzata abbraccia diversi livelli. Per la parte più prettamente di movimentazione dei pallet sono state impiegate circa un centinaio di fotocellule serie 46; per la parte di riconoscimento, lettura bar code, una coppia di scanner in Ethernet serie Bcl 508 i; per la parte di controllo sagome dei pallet in ingresso le griglie di intercettazione serie Vario, oltre a una barriera di sicurezza multi raggio con funzione di Muting appartenente alla serie Robust».

La serie 46 di fotocellule consente diversi principi di funzionamento (a barriera, a barriera di sicurezza, a riflessione con filtro di polarizzazione, a scansione con soppressione dello sfondo), in tensione continua 10..30 V c.c. con uscite a transistor PNP o in contro fase (alternativamente uscita a relè) e sono dotate di uscite di commutazione antivalenti per intervento per presenza o assenza di luce o come funzione di controllo (Push Pull). Il collegamento può avvenire mediante connettore a spina circolare M12, cavo o cavo con connettore a spina circolare M12, mentre è innovativo il sistema di fissaggio per il montaggio su sbarra. Tra le funzioni supplementari si segnalano l'uscita di "avvertimento" (reserve signal output), l'ingresso di attivazione oltre a sensori speciali per il nastro trasportatore. Il tipo di protezione è IP 67 e IP 69K Ecolab. Esistono inoltre versioni in grado di lavorare anche a basse temperature (fino a -30°C). Infine l'emissione del raggio in tecnologia "bright vision" permette un agevole allineamento, anche sulle lunghe distanze, durante la fase di montaggio.

Alta velocità e decodificatore integrato

I lettori di codici a barre della serie Bcl 500i impiegati in questo progetto sono invece scanner dall'elevate prestazioni di lettura, capaci di decodificare tutti i normali codici a barre, per esempio 2/5 Interleaved, Code 39, Code 128, Ean 8/13, ecc., e anche codici della famiglia Rss. Disponibili in diverse varianti ottiche sia come scanner lineari, o a specchio oscillante con e senza "heating option", grazie alle vaste possibilità offerte dal display o dal software di



L'automazione del magazzino automatico presso lo stabilimento di Ambrovit ha previsto largo impiego di sensoristica Leuze.

configurazione dell'apparecchio integrato come Web Server e disponibile su connessione Usb standard, consentono di svolgere molteplici compiti di lettura. La grande distanza di lettura, insieme a una forma molto compatta, ne permettono l'impiego ottimale nella tecnica di trasporto di pacchi e pallet. Le interfacce (RS 232, RS 485 e RS 422) e i sistemi di fieldbus (Profibus DP, Profinet ed Ethernet, Can Open) sono nativi all'interno dei lettori, che non necessitano di ulteriori JBox per questi collegamenti e nel caso del Profibus lasciano a un file Gsd la globale programmazione di tutte le funzioni del lettore: tutte le connessioni sono affidate a dei semplici connettori M12 standard. Leuze offre anche una estesa gamma di cavi di comunicazione precablati. In riferimento alla tecnologia Ethernet, come quella impiegata nel progetto esposto, questi lettori sono stati propriamente concepiti come apparecchi Ethernet (a norme Ieee 802.3) nella versione denominata Bcl 508 i, con un baudrate standard di 10/100 Mbit. A ogni Bcl 508 i viene assegnato un Mac-ID fisso dal produttore, che non può essere modificato. Il lettore supporta automaticamente le velocità di trasmissione di 10 Mbit/s (10Base T) e 100 Mbit/s (10Base TX), nonché l'autonegoziazione e l'auto-crossover. Per il collegamento della tensione di alimentazione, dell'interfaccia e degli ingressi e uscite di commutazione, sul Bcl 508 i si trovano poi diverse spine/prese M 12. I protocolli e i servizi supportati comprendono Tcp/IP (client/server), Udp, Dhcp, Arp, Ping.



Sono circa 24 i metri di altezza del magazzino Ambrovit, per una superficie circa 3.000 mq, dove sono installati 4 traslo-elevatori mono-colonna che veicolano i pallet in circa 15.000 celle predisposte.



Letture di codici a barre a elevate prestazioni serie Bcl 500i di Leuze.



Fotocellule a riflessione con filtro di polarizzazione Leuze Prk 46B.

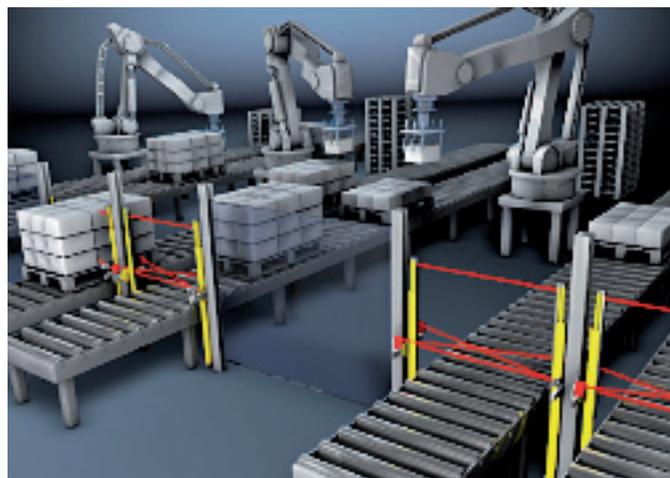
«Tutti i dati – aggiunge lo stesso ing. Zucchini – sono affidati e gestiti su rete Ethernet, tranne alcuni comandi manuali eseguiti su rete wireless. Anche in questo caso la nostra società, grazie a un team di tecnici diversificato, ha curato lo sviluppo sia della parte software che hardware. La scelta degli scanner, oltre che per la loro qualità, è stata fatta anche per la loro semplicità di configurazione, aspetto molto importante sia in fase di messa in esercizio che successiva manutenibilità».

Vario identifica le griglie di intercettazione impiegate per il controllo sagoma dei pallet, un mini-portale situato all'inizio del magazzino, dove avviene la selezione d'accesso e il successivo riconoscimento dei colli poi da tracciare e gestire in modo totalmente automatico. Il principio di misura si basa sull'interlacciamento di impulsi luce IR tra la parte emittente e ricevente del sistema di rilevamento. L'interruzione di uno o più raggi da parte di un oggetto viene segnalata sull'uscita di commutazione. L'intervento del controllo di sistema e dello sporco integrato viene segnalato dall'uscita di avvertimento. Tra gli altri punti di forza di queste griglie si segnalano, oltre a un impiego plug&play tramite configurazione predefinita e alla semplice installazione, anche la configurabilità speciale per il riconoscimento di oggetti otticamente critici, la presenza di un'unità di controllo integrata con uscita di segnale e di avvertimento, e la copertura del campo di misura in un range operativo compreso tra 0,7 e 5 m.

A tutta sicurezza

«Tra le soluzioni Leuze – precisa l'ing. Zucchini – di rilevante importanza, oltre a quelle già citate, è sicuramente la barriera di sicurezza Robust. Un elemento chiave e la cui funzione, in questo particolare caso, è quella di proteggere, in sicurezza di categoria certificata, l'operatore dalla discesa di elementi mobili e di segnalare l'ingresso di cose e/o persone in una zona critica non consentita».

Concepiti quali dispositivi di sicurezza optoelettronici attivi del tipo 2 (ingresso di prova) oppure del tipo 4 (ingresso di autodiagnosi continua autonoma in accordo con EN 954, EN Iec 61496-1 e EN Iec 61496-2), le barriere Robust sono disponibili in diverse versioni: a doppio raggio con specchi di deflessione passivi/attivi, a 3 raggi con trasmettitore e ricevitore, a 4 raggi con specchio di deflessione passivo, e in realizzazioni speciali su specifica richiesta. In questo contesto la sicurezza funzionale è assicurata da un profilo antitorsione stabile, dal grado di protezione IP 67 (IP 65 nel caso vi sia l'unità di indicazione luminosa integrata), anche nelle condizioni ambientali



Griglie di intercettazione Leuze serie Vario.

più estreme, in virtù della presenza di un'ottica riscaldata integrata. Provviste anche di funzione di Muting (ovvero della possibilità di esclusione temporanea, automatica, effettuata in condizioni di sicurezza, della barriera stessa in relazione al processo in essere) la serie Robust è disponibile in numerose varianti (che si differenziano essenzialmente per capacità di portata, categoria di sicurezza, distanza raggi) per potersi adattare agli impieghi più diversi.

«Vorrei sottolineare – conclude l'ing. Zucchini – anche le prestazioni che il magazzino automatico è in grado di offrire in termini di capacità di ingresso e uscita di pallet. Si tratta infatti di cicli operativi da 120 pallet/ora che devono consentire le operazioni di picking sulle tre aree prestabilite. A questo proposito sono state sviluppate apposite strategie in modo che gli operatori nelle aree citate vengano accuratamente alimentati. Grande attenzione nella fase di pre-progetto anche la possibilità di poter in futuro raddoppiare l'impianto mantenendo elevata la flessibilità e il controllo di tutti i processi».

La stessa Lcs è in grado di assicurare ai propri clienti anche un'assistenza continuativa basata su un accurato piano di visite programmate e su regolari aggiornamenti software già a partire già dalla fase di avviamento. Nel contratto di assistenza è disponibile la reperibilità 24/24 7/7. Nel 2004 ha ottenuto le certificazioni EN Iso 9001:2000 (IQ-0404-18 e IQ-0404-19) per le attività di progettazione, sviluppo, installazione e manutenzione di software e sistemi per la logistica, l'automazione e la produzione. ■