

Come si rivoluziona la logistica

Spider Sorter è un impianto di smistamento con automazione robotizzata innovativo. Realizzato dalla Fast Man Service, in collaborazione con la LID Logistic e ABB Robotics. Il sistema è applicato al processo di allestimento ordini Prenatal nella sede di Grandate. È in funzione da oltre un anno con piena soddisfazione dell'utilizzatore

di Attilio Alessandri

Fast Man Service nasce nel 2013 come società di manutenzione, ingegnerizzazione e ammodernamento di impianti esistenti, forte dell'esperienza ventennale maturata in una multinazionale della logistica dal suo amministratore delegato Dario Sorice. In breve tempo l'azienda amplia le attività dedicandosi alla progettazione e all'ingegneria anche di impianti nuovi. In questo percorso ha un ruolo importante il rapporto con LID, società di logistica 'in house' e in outsourcing, che per il proprio utente Prenatal è alla ricerca di una soluzione capace di garantire elevata produttività e costi ridotti. "Inizialmente pensavamo a un sorter tradizionale"

spiega Sorice. "Il confronto con Paolo Riva, e Dino Cardani, titolari della LID, ci ha però spinti a immaginare un sistema nuovo, che prevedesse un ridotto intervento degli operatori ma ne valorizzasse l'apporto". Si è quindi deciso di puntare sulla robotica, i cui costi negli ultimi anni si sono ridotti. "L'idea di Sorice ci è subito sembrata adatta a soddisfare esigenze tipiche del nostro comparto" commenta Riva. "Miriamo infatti ad arricchire le nostre referenze con impianti capaci di movimentare quantitativi elevati di pezzi, con elevata produttività e ridotto costo orario/pezzo, adatti al maggior numero possibile di clienti attivi in settori merceologici differenti".

Intelligenza e comunicazione

Lo scambio di informazioni è la chiave del funzionamento della linea. Si parte infatti da un file ordine creato dal cliente, che il sistema spacchetta all'interno di un database, e si introducono negli anelli i singoli oggetti alla rinfusa, senza ordine logico.

Il sistema colloca quindi nelle scatole il singolo pezzo per il singolo ordine. Questo avviene scalando nel database alloggiato in un 'formazione ordini' appositamente creato, che dialoga direttamente con il robot ABB attraverso informazioni incrociate: una volta che l'oggetto è inserito nella scatola viene effettuato lo scalo, segnalato dal robot a 'formazione ordini', che a sua volta scala, fino al completamento dell'ordine. Il robot è pilotato da un sistema di rilevamento di sagoma, altezza e posizionamento dei pezzi sugli anelli e da uno scanner che legge il bar code, identifica il codice e associa l'oggetto a scatole e destinazioni. Attraverso la lettura del bar code fissato sulla scatola all'inizio dell'anello, il robot riceve l'informazione se l'oggetto può essere introdotto. L'incrocio dei dati è molto complesso perché 'formazione ordini' deve dialogare sia con il sistema ABB, sia con il sistema macchina basato su PLC, che opera in base ad avanzati algoritmi sviluppati all'interno di Fast Man Service dal capo progetti software Roberto Scampini insieme a Francesco Riva, Samuele Tavani, Vezio Gattoni e Dario Sorice.

Il primo spunto è venuto da un sistema già realizzato da Fast Man Service per il confezionamento di prodotti alimentari, che utilizza robot ABB Flex-Picker con elevatissima velocità lineare. Trattando quantitativi costanti di prodotti uguali da inserire in contenitori, i robot eseguono sempre lo stesso movimento e la configurazione della linea è stata relativamente semplice. Il nuovo progetto prevedeva invece di utilizzare la stessa movimentazione in modo molto più complesso per realizzare una linea completamente automatizzata in grado di trattare articoli differenti, in quantitativi differenti, e di collocarli in base all'ordine del singolo cliente esattamente nel cartone a lui destinato.

"L'idea vincente - spiega l'Ing. Francesco Riva, Direttore dell'Ingegneria di Manutenzione di Fast Man Service - è stata coniugare adeguate tecnologie di automazione con un approfondito studio del modello matematico che sta alle spalle del sistema".

La soluzione. L'impianto realizzato è composto da due linee di introduzione automatiche, cinque postazioni manuali, tre stazioni di lettura scanner (due per gli articoli e una per le scatole). Il sistema carica gli oggetti, capi di abbigliamento per bambini, su due anelli di trasporto ubicati su entrambi i lati della linea di smistamento scatole. I robot manipolatori, tre per ogni anello, si occupano della presa e del deposito nelle scatole. L'impianto crea quindi il cartone, crea la referenza, completa l'ordine e sempre in automatico richiude il cartone applicando un'etichetta con i dati del negozio di

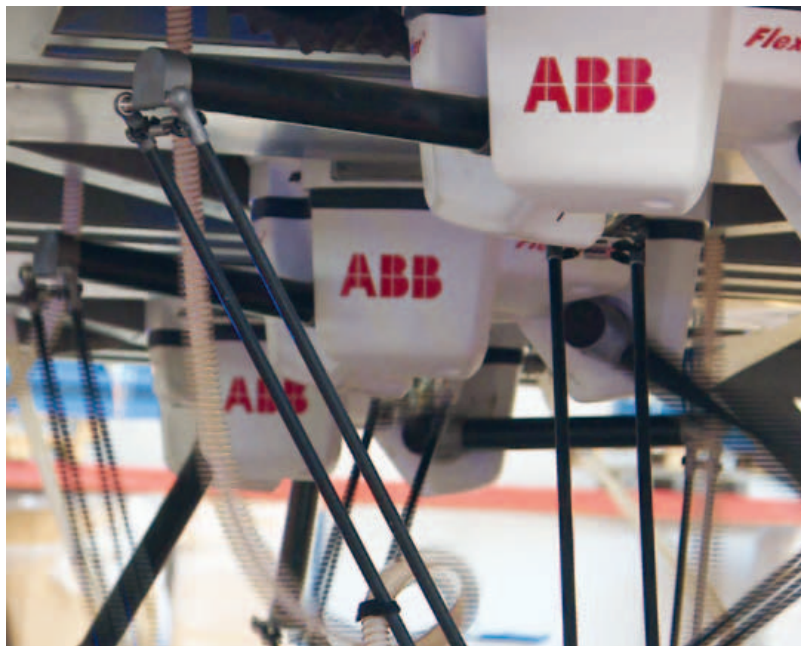
destinazione e lo porta all'uscita. L'operatore interviene solo al momento dell'introduzione degli oggetti negli anelli.

Un aspetto fondamentale è che all'interno del singolo cartone viene inserito un numero estremamente variabile di articoli di diverse tipologie (colori, taglie, eccetera) e il robot deve perciò avere l'intelligenza per posizionare l'articolo nel cartone giusto quando questo si trova nel suo raggio di azione o attendere che ciò accada (vedi riquadro). I robot, in sostanza, si comportano come le persone che prendono i bagagli dal nastro trasportatore in aeroporto, ripetendo identici movimenti ma sulla base di logiche ogni volta diverse.

Anche l'utente finale ha contribuito al raggiungimento del risultato: quando ha compreso le caratteristiche eccezionali della linea, che può gestire in contemporanea 7.000 codici diversi che vanno a comporre 250 ordini alla volta, ha modificato alcuni processi di produzione e distribuzione per adattare il confezionamento dei prodotti all'impianto.

Un lavoro di squadra. "Per la robotica ci siamo presentati ad ABB con le nostre richieste: i loro tecnici le hanno studiate e poi, grazie al simulatore Robot Studio, ci hanno fatto 'vedere' un algoritmo dandoci indicazioni sul possibile sviluppo dell'idea", racconta Sorice. "A quel punto ci siamo convinti che si poteva fare: messe in contatto le due ingegnerie, abbiamo iniziato a sviluppare al nostro interno sia i software che si interfacciano con la robotica, sia gli organi di presa dei robot".

FOCUS FABBRICA INTELLIGENTE



Rispetto a una soluzione tradizionale il nuovo impianto offre prestazioni più elevate e maggiore flessibilità.

“La nostra esperienza si basava sulle macchine cross belt e questo percorso ha ampliato le nostre conoscenze” aggiunge Francesco Riva. “Abbiamo rivoluzionato il nostro pensiero: l’oggetto non va più alla sua destinazione ma viene prelevato e portato alla destinazione. È un approccio completamente diverso ed è l’idea vincente dell’impianto”.

ABB è stata scelta per la sua esperienza nel settore, per la qualità che esprime e perché ha creduto nel progetto e ha messo a disposizione il proprio know-how. Importanti anche le motivazioni tecniche: per tipo di movimento e velocità, la famiglia dei robot ABB Flex-Picker è ideale per questo lavoro. In più, ABB ha agito non come semplice fornitore di tecnologia ma si è sempre confrontata con le diverse richieste, impegnandosi a capire a fondo le necessità del cliente finale. “Ora che abbiamo dimostrato le nostre capacità e il potenziale del progetto ci auguriamo che ABB possa diventare per noi un punto di riferimento nel segno della partnership”, dice Sorice.

Paolo Riva di LID aggiunge che il progetto ha avuto successo anche per lo speciale rapporto che si è creato fra cliente, fornitore e subfornitori, tutti pronti a fare la propria parte, a rischiare un po’ e a superare insieme le difficoltà. Insomma, fiducia e collaborazione, esattamente nello spirito di due dei principali valori di ABB.

I vantaggi della linea. Rispetto a una soluzione tradizionale il nuovo impianto offre prestazioni più elevate in termini di velocità di estrazione, risparmio

energetico, riduzione del costo del lavoro e flessibilità. Gli impianti tradizionali hanno un’elevata produttività ma sono vincolati nella configurazione: con questo, invece, è possibile studiare nuove configurazioni anche molto diverse e metterle in produzione in tempi stretti. In più, la nuova linea libera gli operatori da mansioni ripetitive e permette loro di dedicarsi ad attività più qualificate di manutenzione e gestione.

Un altro aspetto importante è la scalabilità dell’impianto, in termini di numero degli anelli e di possibilità di inserire ulteriori automazioni e tecnologie per gestire prodotti diversi anche ad alto valore aggiunto. Se per esempio sono necessari robot con telecamera la loro introduzione non comporta difficoltà.

Il ruolo fondamentale del digitale come strumento di innovazione per l’impianto Spider Sorter è coerente con la nuova tendenza che va sotto il nome di Industria 4.0. “Questo impianto si basa integralmente sui Sistemi Informativi: viene generato un file, che è quello di destinazione del cliente e che non viene mai modificato lungo il processo” spiega Francesco Riva, “Non ci sono barriere legate a interventi esterni per estrazioni magazzino, controlli, eccetera. Un cuore informatico molto performante ci permette di avere un solo file che gira sull’impianto e che può essere utilizzato dall’ERP di LID anche per estrapolare dati sulle produzioni. In futuro pensiamo di introdurre RFID e altre tecnologie di automazione per coprire ulteriori funzioni. Il tutto con l’obiettivo di migliorare sempre la competitività dei nostri clienti. Questa è Industria 4.0”.