

# Fragili, ma sicure

Elena Bertillo, Luca Rossi

**Per l'impianto di pallettizzazione delle bottiglie di vetro di BSN Glasspack, Zecchetti si è affidata a Super-Flash di Automa**



Zecchetti opera dal 1960 nel settore alimentare e delle bevande costruendo impianti per la pallettizzazione e depallettizzazione dei contenitori in PET e in vetro. L'azienda, grazie a più di 3.000 installazioni, è oggi in

grado di offrire sistemi chiavi in mano per imballare e trasportare i contenitori: dalla movimentazione nel reparto produzione alla creazione di pallet pronti per la consegna.

Una delle più importanti installazioni realizzate per il confezionamento delle bottiglie riguarda un impianto situato presso BSN Glasspack, società del gruppo Danone nota a livello europeo per la produzione di contenitori

**Il nuovo sistema installato presso lo stabilimento francese di BSN Glasspack si compone di diverse parti**

**Le tre linee di trasporto hanno il compito di convogliare le bottiglie prodotte dalla zona calda, dove vengono realizzate, alla zona fredda, dove vengono imballate**

**Due macchine per la pallettizzazione posizionano i contenitori sui bancali nella maniera più ottimale**

ri in vetro per alimenti. Essa ha infatti voluto automatizzare l'ultima parte del ciclo produttivo, al fine di ridurre i tempi di confezionamento, garantire l'integrità del prodotto finito e l'assenza di agenti inquinanti.

Il nuovo sistema è stato installato nello stabilimento francese di Bordeaux ed è composto da più parti: tre linee di trasporto che hanno il compito di convogliare il prodotto finito dalla zona calda, dove la bottiglia viene fisicamente prodotta, alla zona fredda, dove viene imballato; due macchine per la pallettizzazione, che posizionano i contenitori sui bancali nel modo più efficace possibile; un dispositivo di pulizia che, soffiando e aspirando aria dall'interno delle bottiglie, elimina eventuali detriti residui per assicurarne la purezza.

I motori SEW delle macchine sono tutti asincroni per controllare in modo sicuro la velocità del sistema e assicurare un'elevata affidabilità. Inoltre, quelli delle linee di trasporto bottiglia sono corredati di Movimot (inverter a bordo) ed MQP (modulo intelligente), con cui è stato possibile strutturare il sistema in modo che, in caso di anomalia nel bus di campo, sia possibile agire localmente con un selettore per escludere dalla rete la parte dell'impianto in allarme. Grazie all'architettura di campo basata su Profibus i PLC sono in grado di gestire tutte le informazioni e i dati necessari all'automazione, tra cui i riferimenti di velocità che vengono passati ai motori. L'impianto è caratterizzato da elevata flessibilità e modularità, che permettono di comporre le linee logistiche secondo le esigenze dell'azienda cliente. A ciò si aggiungono la facilità di utilizzo, garantita da un software di supervisione user-friendly, la semplicità della manutenzione da remoto e un life-time elevato.

## Efficienza nella comunicazione

I quadri elettrici e i PLC Schneider sono collegati tra loro tramite Ethernet. I PLC comunicano, inoltre, sempre attraverso rete Ethernet, con dei PC muniti di schede Applicom PCI2000ETH.

Su ogni PC è installato un applicativo di supervisione che controlla una specifica parte d'impianto e che è stato realizzato seguendo lo standard che da anni caratterizza la produzione Zecchetti. Tali applicativi permettono una rapida diagnostica delle situazioni d'allarme, anche grazie alla presenza di photo digitali, e consentono sia il controllo delle operazioni in modalità manuale e automatica, sia rapidi cambi formato tra-

mite la gestione delle ricette. I software prevedono diversi livelli di accesso; le varie funzionalità vengono abilitate o meno a seconda di chi utilizza il sistema. Sono inoltre completamente configurabili: in caso di guasto è possibile sostituire il PC di supervisione rapidamente senza bisogno di reinstallare gli applicativi, perché è direttamente il PLC che, tramite un apposito sistema di codici, permette la visualizzazione delle pagine della parte d'impianto interessata.

Lo Scada utilizzato è Super-Flash di Automa, che la società Azzali Elettronica, consulente per l'automazione e fornitrice del supporto tecnico per la realizzazione del software, ha considerato il più adatto a garantire un'elevata affidabilità e flessibilità.

Grazie al sistema di sviluppo della software house bergamasca e all'utilizzo di schede Applicom installate su ogni PC, Zecchetti garantisce in modo efficace ed efficiente un servizio di teleassistenza 24 ore su 24, con



**Grazie all'applicativo di supervisione installato su ogni PC viene controllata ogni parte dell'impianto; come Scada è stato utilizzato Super-Flash di Automa**

cui assicura al cliente interventi a distanza su tutta la parte di automazione dell'impianto. ■

# Lavorazioni esenti da rischi

Giacomo Volpe

Cosa impensabile fino a poco tempo fa, anche in un settore così importante e strategico come quello della lavorazione del legno il sistema AS-Interface si presentano come soluzione efficiente ed economica, adatta alla messa in opera di reti che collegano congegni di sicurezza quali pulsanti d'arresto, barriere fotoelettriche, micro a fune, meccanici e magnetici, tappeti e ogni genere di dispositivo di sicurezza, con protezione fino alla categoria 4 in accordo alle EN 954-1.

**Anche nel settore della lavorazione del legno il sistema AS-Interface è una soluzione efficiente ed economica per collegare congegni di sicurezza**

**Per garantire la sicurezza degli addetti e tenere sotto controllo la qualità della produzione di telaiporta, AMS si è affidata al bus AS-i**



## A protezione di addetti e operatori

La ditta AMS della Repubblica di San Marino, stabilmente impegnata nella movimentazione e nella realizzazione di macchine per la lavorazione del legno, forte del suo staff tecnico, ha valutato la fattibilità e poi realizzato insieme a Pepperl+Fuchs Visolux la parte iniziale di una linea completa per la lavorazione di telai-porta. Il compito affidato a questa prima parte di linea è quello di movimentare i pezzi, inserire la guarnizione, tagliare a 45° e 90°, nonché scaricare. Verrà eseguito a breve il prolungamento della linea, aggiungendo fresatura, anubatura e montaggio della contropiastra di riscontro, il tutto nel rispetto delle esigenze di qualità e precisione poste dal cliente. La tipologia di macchina trattata, pur presentandosi con una veste semplice dal punto di vista dell'aspetto esteriore, è in realtà molto complessa data la quantità e la tipologia di sensori e attuatori che presenta a bordo. Solo la parte di carico è composta per una macchina base da 4 motori per srotolare la guarnizione, poi per il movimento e l'inserimento della guarnizione è necessario un corposo gruppo pneumatico; motori, punte e lame per le fasi successive sono controllati da sensori opportunamente disposti a bordo macchina, al fine di rilevare la presenza del pezzo e la qualità dell'operazione eseguita.

A complicare la vita dei tecnici AMS è stata l'esistenza di parti in movimento che richiedono pose mobili di cavi. Inoltre, per mantenere la conformità alle leggi e alle normative vigenti, in tale tipologia di macchina sono presenti differenti dispositivi di arresto d'emergenza, che devono garantire la sicurezza degli operatori sia da eventuali malfunzionamenti, sia da operazioni manuali potenzialmente rischiose, specialmente in situazioni di grave e imminente pericolo.

## Sicurezza affidata a un bus

Per progettare e realizzare una macchina la cui complessità possa coesistere con la semplicità di utilizzo e di manutenzione, si è preferito impiegare il sistema AS-Interface al posto di altre soluzioni, in quanto specificatamente in grado di coniugare la connessione di ingressi e uscite di tipo tradizionale con quelli di tipo sicuro su uno stesso doppino. Pertanto, si esclude l'implementazione di qualunque altra rete parallela per l'interconnessione delle due tipologie di sensoristica. In particolare, sono state utilizzate due tipologie di dispositivi di sicurezza: il Safety Monitor in versione a 2 canali e gli slave AS-i di sicurezza in versione con ingresso a pressacavo anziché a connettore.

Grazie al Safety Monitor a 2 canali, infatti, è stato possibile sezionare la macchina in due parti, al fine di interrompere la produzione in caso d'emergenza solo dove fosse necessario, senza mandare in shut-down le parti di macchina nelle quali non si è verificata alcuna anomalia. In altri casi è stato utilizzato il 2 canali per realizzare la fermata in sicurezza in categoria 0 e 1, oltre che per ESD anche per il rallentamento assi prima della sospensione dell'alimentazione. Il Safety Monitor



## L'applicazione in AMS utilizza un Safety Monitor a 2 canali e diversi slave AS-i di sicurezza

è stato installato nel quadro principale, dove sono ubicati anche i contattori, oltre a un pulpito dotato di pulsantiera e monitor, basato su PC software, che contiene il master AS-i. I suoi relè sicuri, infatti, intervengono direttamente sulla serie delle bobine dei teleruttori. Il software, semplice e aggiornato, disponibile anche in italiano, permette di configurare facilmente tutte le funzioni connesse alla sicurezza, ad esempio elementi di monitoraggio quali interruttori, dispositivi e controlli d'arresto. È possibile effettuare un test d'avviamento, ottenere una conferma locale, oppure inserire elementi combinatori e temporizzazioni, o eseguire il controllo dinamico dei contattori (circuito di retroazione) ecc. . .

Gli slave di sicurezza AS-i a filo consentono l'inserimento di un unico elemento hardware di monitoraggio fino a categoria 4, oppure di due elementi fino a categoria 2, sempre garantendo la rapidità d'installazione tipica della tecnologia a perforazione AS-Interface, riducendo drasticamente i costi dei connettori tipici M12, il loro cablaggio, lo stoccaggio a magazzino e la gestione.

Inoltre, i morsetti a molla precaricata sullo slave AS-i di sicurezza garantiscono immunità alle vibrazioni e, di conseguenza, esigenze ridotte di manutenzione, spazi d'ingombro contenuti ed economicità. Questi fattori hanno permesso la riduzione dei tempi e dei costi di progettazione della parte elettrica della macchina.

## I vantaggi in sintesi

La modularità degli slave AS-i, combinata con la tecnica di cablaggio a perforazione d'isolante consente la distribuzione dell'intelligenza a bordo macchina.

È possibile realizzare topologie in linea, a stella, ad albero o miste; la molteplicità dei fornitori garantisce, oltre a un buon rapporto costo/prestazioni, la diversificazione dei prodotti sul mercato. Facilmente collegabile a svariati bus di livello superiore, AS-Interface può essere connessa a CANopen per la gestione dei segnali analogici veloci. ■