



# L'automazione nel

Qual è lo stato dell'arte dell'automazione applicata alle macchine di packaging in campo alimentare? Automation Design ha intervistato l'ing. Roberto Maietti, già Chairman ed attualmente Executive Advisor di Omron Europe B.V., Past-President AssoAutomazione ed Executive Director della società di consulenza Iebert International.

*Ingegnere Maietti, parliamo di automazione nelle macchine di packaging per il settore alimentare. Come è presente Omron in questo settore e qual è il suo punto di vista circa la situazione attuale e i trend in atto?*

Storicamente, il settore dei costruttori di macchine per il packaging è sempre stato uno dei principali mercati di sbocco per Omron a livello mondiale. Un mercato target, quindi, ma anche un mercato di grande soddisfazione, perché la tipologia dei prodotti offerti da Omron si sposa in modo particolare e trova un'applicazione ben attuabile nell'ambito del packaging. Passando al mercato italiano, sappiamo che il nostro mercato dei costruttori di macchine per il packaging è il terzo a livello mondiale. Dopo la Germania e il Giappone, l'Italia si pone infatti tra i leader. La nostra storia nel mercato del packaging ha radici lontane. Prima in Giappone e poi in Europa abbiamo sempre investito e cre-

duto in questo mercato, ottenendo risultati molto buoni. Soprattutto negli ultimi anni, abbiamo puntato molto sul packaging alimentare e in parte su quello farmaceutico. Oggi, se si fa riferimento al mercato Food, è inevitabile fare riferimento al mercato del packaging. Ormai le due cose sono quasi indissolubili, perché la confezione è funzionale al modo di utilizzo del prodotto alimentare che vi è contenuto. Quindi, l'integrazione fra macchina di packaging e prodotto finito è molto stretta e sempre di più il marketing di prodotto nel settore food vede un'integrazione fortissima fra prodotto e imballaggio. Sempre più spesso, il prodotto si identifica con il suo packaging e l'imballo è quello che il consumatore sceglie. Di conseguenza, coloro che costruiscono le macchine (i nostri clienti) sono chiamati sempre di più ad essere vicini al cliente finale che produce Food.

In un mondo fortemente orientato alla delocalizzazione, se guardiamo al numero di prodotti lanciati ogni anno nel mercato Food (soprattutto, ma non solo, nel segmento del fresco) e se consideriamo che ogni prodotto ha un suo packaging, una sua storia di marketing e una sua filiera integrata, ci troviamo di fronte a un mercato molto interessante. È vero che un numero crescente di prodotti viene commercializzato in luoghi lontani o viene importato da luoghi lontani, ma buona parte del bu-

siness Food viene fatta con prodotti locali, soprattutto in un Paese come l'Italia. Certamente i nostri costruttori di macchine per il packaging, grazie all'esperienza maturata nel mercato italiano ed europeo, esportano molto. Ma gran parte del loro prodotto rimane veicolato sul mercato italiano.

*Qualche anno fa, AssoAutomazione aveva pubblicato uno studio importante sull'automazione in questo mercato...*

È vero. Nel 2008, il Libro Bianco di AssoAutomazione fu dedicato proprio al settore del packaging alimentare, perché ritenevamo che si trattasse di un mercato importantissimo per i produttori di automazione industriale e soprattutto (cosa che si è rivelata vera anche negli anni di crisi economica successivi) perché identificavamo quello del packaging alimentare come un mercato resistente ai fattori esterni. Se analizzassimo in dettaglio i risultati del 2009 nel settore del packaging – e del packaging alimentare, in particolare – rispetto a quelli di altri costruttori di macchine – dal tessile al meccanico, al calzaturiero, al plastico – vedremmo che la contrazione subita da tale settore è stata molto contenuta. Se poi considerassimo gli ultimi 5-10 anni, mentre alcuni mercati dei costruttori di macchine si sono assottigliati, riducendosi significativamente, il mercato del packaging – e del packaging alimentare in

# packaging per il settore alimentare



"Omron punta molto ad un rapporto diretto con il costruttore di macchine", riferisce l'ing. Maietti

modo specifico - (a parte il 2009) ha avuto un incremento. Quindi, le aziende che, come Omron, forniscono i costruttori di macchine in tale mercato, sono convinte che si tratti di un mercato da seguire con particolare attenzione, insieme a quello del packaging farmaceutico.

*Come si caratterizza l'offerta Omron per il packaging alimentare rispetto a quella di altri competitor?*

Una delle ragioni del successo di Omron nel settore del packaging alimentare è che i suoi prodotti si adattano molto bene a questo mercato. Al di là degli aspetti qualitativi, in questo settore si guarda come parametro primo alla velocità. Il numero di pezzi che si riesce a produrre al minuto o all'ora è, in molti casi, molto più importante che in altri ambiti produttivi. Il packaging

alimentare ha quindi certamente necessità di precisione e di qualità del risultato, ma soprattutto di velocità di reazione. Le macchine devono avere una velocità di produzione molto elevata e un'integrazione molto forte tra il controllo (inteso come attuazione) e il controllo qualità. Infatti, il controllo qualità non può avvenire a valle della produzione, ma deve essere simultaneo a quest'ultima. Omron ha sempre puntato ad integrare in linea la parte di sensoristica (compresi i sistemi di visione) e di attuazione con il controllo qualità.

Il nostro pacchetto ha puntato molto sulla parte sensoristica, che rimane alla base della nostra tecnologia, sulla parte di attuazione (relè, inverter e servozionamenti, perché nel packaging la manipolazione o la tipologia del processo chiedono anche svariati assi motorizzati) e sui controlli

(PLC). Dato lo stretto legame fra prodotto e imballo che esiste nel settore alimentare, anche i materiali di confezionamento e le scritte rivolte al consumatore devono essere perfetti. Perché oggi non si compra solo il contenuto, ma anche l'imballo. Di conseguenza, Omron ha sempre puntato all'integrazione forte fra sensoristica, attuatori, controlli e il controllo qualità (sistemi di visione). Non siamo gli unici ad offrire una soluzione integrata, ma la correlazione forte di queste tecnologie non è così diffusa: oggi, sul mercato, non c'è quasi nessuno che offra con lo stesso brand la sensoristica, gli attuatori, i PLC e la visione. Non certo ai nostri livelli di standard qualitativi e velocità di risposta.

*Attraverso quali canali si interfaccia Omron al mercato del packaging alimentare?*

Bisognerebbe distinguere fra mercato globale, mercato europeo e mercato italiano. Parlando del mercato italiano, è un dato di fatto che il nostro costruttore medio è poco più che piccolo rispetto ad un costruttore tedesco. Egli ha forti competenze interne verticalizzate, ma ha risorse relativamente scarse in termini di "muscolatura" per affrontare certi mercati o per avere tutti gli elementi della sua filiera. Tuttavia, è indubbiamente un cliente che gradisce anche un contatto diretto con la casa madre perché ha bisogno, durante la fase di messa a punto del prototipo e anche nella vita del prodotto, di essere continuamente aggiornato e supportato. Quindi, Omron punta molto ad un rapporto diretto con il costruttore di macchine. È chiaro che bisogna fare dei distinguo. Quando i costruttori di macchine sono molto piccoli e hanno un reparto elettronico esterno, l'interlocutore Omron è il quadrista. Quest'ultimo in genere la-



*"Il settore dei costruttori di macchine per il packaging è sempre stato uno dei principali mercati di sbocco per Omron a livello mondiale", afferma l'ing. Roberto Maietti, già Chairman ed attualmente Executive Advisor di Omron Europe B.V., Past-President AssoAutomazione ed Executive Director della società di consulenza Iebert International*

vora per più costruttori di macchine, che normalmente hanno competenze di tipo meccanico. (la parte meccanica è ancora importantissima). Se l'azienda è media, ha quasi sempre al suo interno sia il reparto elettrico che quello meccanico. Anche in questo caso, tuttavia, la realizzazione delle parti di elaborazione dei segnali, controllo e manovra della macchina si appoggia spesso a quadristi esterni di un certo tipo. Tornando alla domanda, l'interlocutore Omron è direttamente il costruttore di macchine o il costruttore di macchine e il suo quadrista. In questo settore sentiamo molto meno i rapporti con gli integratori di sistemi e le società di ingegneria, a meno che non si tratti di impianti completi. In generale, comunque, Omron ha sempre puntato più sui costruttori che sugli end user.

***Nel settore del packaging alimentare si usano componenti di automazione in qualche misura sviluppati ad hoc?***

Tutto ciò che viene montato all'interno di un quadro (come un servo o un inverter) non cambia sostanzialmente rispetto ad altri settori di applicazione. Quando invece si parla di bordo macchina o di componentistica che è a una certa vicinanza o potenzialmente anche a contatto con il cibo, vi sono esigenze di tipo igienico-sanitario e di sicurezza. Ad esempio, i componenti plastici che si usano su certe macchine, nel

settore Food devono essere costruiti con materiali particolari, come l'acciaio inox o altri nuovi materiali, per evitare contaminazioni del prodotto finito. Dipende quindi dal tipo di macchinario, dal tipo di alimento e da dove è installato il componente. Ritengo che anche le nanotecnologie troveranno un forte utilizzo nell'imballaggio degli alimenti, soprattutto nel campo dei cibi freschi. I film sottili basati su nanotecnologie, ad esempio, possono virare in base al tempo di applicazione o delle condizioni climatiche. Possono quindi fornire un'informazione diretta circa la scadenza del prodotto su cui sono applicati senza utilizzare un'etichetta. In questo modo, si fornisce un'informazione più precisa al consumatore, evitando possibili manipolazioni delle etichette.

Vi sono infine delle tecnologie che non sono nate nel settore del Food, ma che in questo hanno trovato le loro prime applicazioni, soprattutto per motivi legati alla tracciabilità dei cibi. Tra queste, ad esempio, le tecnologie senza contatto (come l'identificazione RFID) e le comunicazioni wireless, che permettono lo scambio di informazioni fra prodotti.

**Box - Iebert International**

Iebert International ([www.iebertinternational.com](http://www.iebertinternational.com)) con sede a Lugano (Svizzera) è formata da un gruppo di professionisti molto qualificati provenienti da differenti

esperienze manageriali o di consulenza e da differenti Paesi e culture. I suoi senior partner hanno sempre coniugato nella loro vita professionale percorsi formativi di assoluta eccellenza con esperienze dirette come manager e CEO di società multinazionali e come responsabili di associazioni nazionali e internazionali in Europa.

Le aree di competenza del team coprono in particolare: processi di internazionalizzazione, ricerche ed analisi, consulenza strategica, business development, M&A, finanza strategica, lobbying e accesso a fondi e incentivi governativi.

Tra i prodotti offerti, strategie di internazionalizzazione e roadmap; ridisegno della governance, organizzazione, processi, strumenti di gestione; supervisione della implementazione della necessaria infrastruttura ICT; disegno di strategie di ingresso in nuovi mercati; comunicazione integrata; studi di mercato; studi di fattibilità; ricerca di partner per joint venture; ricerca di potenziali target per acquisizioni, ecc.

Iebert International si impegna ad offrire servizi di altissima qualità e quindi integra le proprie competenze chiave con una rete di partner selezionati nei differenti Paesi in cui opera, come studi legali, esperti fiscali, merchant bank, associazioni industriali, istituti di ricerca, istituzioni governative, società di ingegneria, società di servizi alle imprese e così via.

# Acquista il libro di **AS-Interface** per La Soluzione per l'Automazione

**Tecnica,**

**Funzionamento,**

**Applicazioni**

**L'unico testo  
approvato dalla  
Associazione  
AS-Interface e  
conforme alla  
specifiche 3.0**



Acquisto il libro AS-Interface **“La Soluzione per l'Automazione”**

Vi invio ordine per numero copie \_\_\_\_\_ al prezzo di € 60,00 ciascuna (solo per l'Italia).

Pagherò inviando un assegno non trasferibile a:

**Tecnoservizi SRL**

sede legale - Via Perosi, 35 Tortona (AL)

sede operativa - Via Cremosano, 4/A - tel 02 9520 799

e-mail: direttoretecnico@tecnoservizi.es

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Azienda di appartenenza \_\_\_\_\_

Posizione in Azienda \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_

Località \_\_\_\_\_

Prov. \_\_\_\_\_

Tel/Fax \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

# Come combinare il con quello dei prop

a cura di Valerio Alessandroni

## Tra i leader nel settore del confezionamento grado di offrire una vasta gamma di macchine



Una linea di produzione

Grazie ad una lunga esperienza iniziata nel 1977 con più di 750 macchine installate nel mondo, Schmucker offre ai suoi clienti, tra cui aziende multinazionali di fama mondiale, un'ampia gamma di macchine caratterizzate da elevate prestazioni e rendimenti. Costruiti in base agli ultimi ritrovati dell'ingegneria elettronica e meccanica, gli impianti e le macchine Schmucker sono concepiti per assicurare efficienza in produzione e ridotta manutenzione.

Tutte le fasi, dalla progettazione allo sviluppo, dalla produzione fino alla distribuzione del prodotto finale sono realizzate internamente. "Questa scelta strategica, dice Enrico Schmucker presidente e titolare dell'omonima società, "ci conferisce una posizione di leadership nel mercato delle packaging machine e solo in questo modo possiamo perfezionare le nostre attività interne per la soddisfazione dei nostri clienti".

Sottolinea Schmucker: "Grazie ad un team competente di esperti nel reparto Ricerca&Sviluppo, ad una divisione di produzione affidabile e ad una strategia di marketing motivata ed innovativa, siamo in grado di fornire macchine versatili ed adeguate a combinare il nostro successo

con quello dei nostri clienti".

Per continuare a mantenere questa posizione di alto livello è necessario che la società si avvalga di partner innovativi quali Omron in grado di garantire un'aiuto allo sviluppo e realizzazione di prodotti di qualità e al passo con le richieste del mercato. Ad oggi l'azienda è composta da più di 80 persone, ed opera nei mercati alimentare, farmaceutico e chimico per il confezionamento di prodotti: solidi, liquidi, polverosi, granulari, cremosi, gel e pezzi singoli.

### Una linea completa per il farmaceutico

La linea di confezionamento dei prodotti farmaceutici (ad esempio granulato solubile) che si trova a 60 km da Schmucker è composta da più macchine: la prima è una confezionatrice per imbustare il prodotto, mentre la seconda è un'astucciatrice. Il conteggio e raggruppamento delle buste stick viene eseguito da un pick&place a 3 assi controllati.

La confezionatrice verticale Tube, con 15 assi controllati per granulari e polveri scorrevoli è una macchina a movimento alternato che forma, riempie e sigilla buste saldate su 3 lati di forma tubolare chiamate

'stick' e di forma piramidale chiamate 'tetraedro'. Il corpo macchina è costruito in alluminio anodizzato ed acciaio Inox, le parti a contatto del prodotto sono in acciaio Inox. La buona qualità dei materiali utilizzati e la zona di sigillatura a sbalzo consentono una facile pulizia e un'alta versatilità nel caso di smontaggio. Le macchine sono dotate di PLC Omron CJ1 e display di controllo (terminale programmabile NS8) per monitorare continuamente i parametri di dosata e facilitare il processo di trasformazione da stick a tetraedro. Il dosatore è di tipo volumetrico regolabile, individualmente su ogni linea.

Le parti in movimento sono controllate con servomotori e servo azionamenti sempre forniti da Omron (serie Sigma).

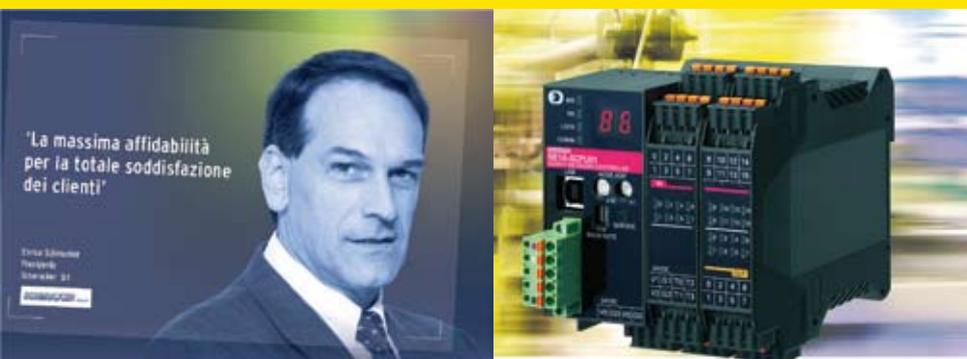
"Abbiamo scelto Omron", continua Schmucker "perché vogliamo offrire la massima affidabilità per la totale soddisfazione del cliente".

La seconda macchina, come detto è un'astucciatrice che realizza prima il contenitore e poi lo riempie con le bustine prodotte dalla macchina precedente.

La macchina astucciatrice orizzontale B120 a moto intermittente viene progettata e

# proprio successo ri clienti

azie all'esperienza acquisita, Schmucker è in  
confezionatrici e linee automatiche complete



costruita secondo le norme GMP. Tutte le movimentazioni, 8 gli assi controllati, sono coordinate e gestite da servomotori Sigma e camme elettroniche Trajexia Omron. Queste astucciatrici oltre agli stick sono particolarmente adatte per il confezionamento di flaconi, tubetti, buste, scatole e blister. La macchina è controllata tramite un PLC Omron CJ1 collegato al sistema motion control tramite protocollo Profibus. Una rete Ethernet collega, oltre alle due macchine, anche il PLC al terminale touch che controlla lo stato della macchina e la diagnostica.

Anche questa macchina è caratterizzata da scelte costruttive quali il particolare design a sbalzo per un facile accesso alla macchina per le operazioni di pulizia. Da rimarcare anche la totale separazione fra la parte meccanica della macchina e quella dove avviene il trattamento del prodotto.

Il basso livello di emissione rumorosa della macchina è ottenuto grazie alla trasmissione a cinghia.

Il cambio formato è facilitato dal layout compatto e dal numero ridotto di parti da smontare.

Tutti i dispositivi di sicurezza della linea sono gestiti usando la rete di sicurezza e il PLC di sicurezza Omron NE1A.

## Il sistema di sicurezza programmabile, semplice ed espandibile

Il Safety Network Controller NE1A di Omron, con la sua semplice programmazione a blocchi funzionali, permette di realizzare con grande flessibilità sistemi di sicurezza adeguati alle applicazioni più varie. Si possono così realizzare funzioni di sicurezza complesse o particolari, difficili da realizzare con i moduli tradizionali coniugando i necessari requisiti di sicurezza con l'efficienza del processo produttivo.

Disponendo a bordo di fino a 40 ingressi e 8 uscite, l'NE1A può sostituire un massimo di 20 moduli di sicurezza tradizionali, risultando, oltre che flessibile, anche molto conveniente nelle applicazioni medio/grandi.

L'interfaccia integrata DeviceNet Safety permette di collegare all'NE1A fino a 32 terminali di sicurezza DST realizzando in modo trasparente e veloce un sistema di sicurezza distribuito, che può raggiungere

anche 500 m di lunghezza, riducendo in modo considerevole il cablaggio dei dispositivi di sicurezza sparsi per l'impianto. Con un solo controllore i limiti teorici del sistema sono 424 ingressi e 264 uscite.

Pur mantenendo ben separati la gestione del controllo standard da quello delle funzioni, è possibile ridurre ulteriormente i cablaggi, convogliando su una stessa rete sia i segnali di sicurezza sia quelli standard: lo stato degli ingressi e delle uscite di sicurezza possono essere letti da un PLC o da un PC Industriale realizzando così la supervisione di ogni evento che ha luogo nell'impianto. Il Safety Network Configurator è il software necessario per la programmazione dell'NE1A: il programmatore può attingere ad una libreria di blocchi funzionali certificati, parametrizzabili, ideati per implementare le funzioni tipiche dei sistemi di sicurezza: il monitoraggio di interruttori associati ai ripari, di barriere optoelettroniche, di pulsanti bimanuali o a tre posizioni; la gestione di ritardi; il controllo delle retroazioni; le funzioni di muting e di override, ed altre ancora. Una volta completato il progetto, l'analisi tramite simulatore consente di valutarne l'efficacia in modo semplice e affidabile.

Sia l'NE1A sia i moduli DST sono dotati di connettori estraibili con terminali a molla, per rendere veloce il cablaggio e facile la manutenzione. Il terminale DST1-MRD08SL-1, con uscite a relè, ha a bordo 4 relè di sicurezza G7SA OMRON montati su zoccolo per una veloce sostituzione. Le uscite di sicurezza di NE1A e degli altri moduli DST sono invece a transistor PNP, che garantiscono una maggiore durata e velocità di intervento.

Il sistema NE1A ed i suoi terminali remoti DST sono certificati per essere utilizzati in applicazioni di sicurezza ai livelli di affidabilità massimi previsti dalla Direttiva Macchine: Categoria 4 (EN954-1) e SIL3 (EN61508).

Il protocollo Safety DeviceNet, utilizzato per la comunicazione, è un protocollo aperto sviluppato nell'ambito del consorzio Odva.



# A proposito di PRODUCTION EXPO

di Olga Gerke

Sono due Mostre Convegno che si svolgeranno in contemporanea relative a elettronica industriale, macchine e sistemi per produzione elettronica, componenti elettronici ed industriali, macchine e applicazioni meccatroniche, automazione di processo, energie rinnovabili, risparmio energetico, building automation, nano elettronica.

L'evento si svolgerà dal 7-9 Aprile 2011 (Orario: 9.30 - 18.30) a Piacenza presso PIACENZA EXPO (area coperta complessiva 15.000 metri quadrati).

Una delle missioni di Tecnoservizi Srl consiste nel portare un contributo importante allo sviluppo della ricerca e dell'innovazione in ambito industriale dando spazio a settori merceologici che proprio dell'innovazione tecnologica fanno la propria ragion d'essere, anche grazie alla col-



PIACENZA EXPO

laborazione con Associazioni ed Enti molto qualificati, quali ACIMALL, Assoautomazione, CEI, AS-i, Consorzio Italiano del BIOGAS, IPC, e altri ancora.

È in questa logica che nasce questa iniziativa caratterizzata da filiere ad alto contenuto innovativo ed un elevato tasso di specializzazione che godono di un bacino d'utenza Nord Italia e Centro Italia importante sia in termini di espositori, che di visitatori professionali come bene illustrano i numeri delle aziende presenti sul territorio citato (oltre 1.000.000 di aziende).

In questo contesto si inseriscono espositori e visitatori internazionali, in particolare dall'EST Europa,

laborazione con Associazioni ed Enti molto qualificati, quali ACIMALL, Assoautomazione, CEI, AS-i, Consorzio Italiano del BIOGAS, IPC, e altri ancora.



## Layout e Aree Tematiche

All'interno dei padiglioni di Fiera di Piacenza saranno presenti varie aree tematiche. Citiamo:

- Area Automazione di Processo
- Area BUS di CAMPO
- Area Energie Rinnovabili & Risparmio Energetico
- Area Agro Energie
- Area Building Automation
- Area Macchine & Meccatronica
- Area produzione elettronica
- Area Componenti elettronici
- Area Componenti Industriali



# ed ECO DESIGN EXPO

## I Convegni

La grande esperienza di Tecnoservizi nella messa a punto di convegni e seminari consente a questo evento di mettere a disposizione di visitatori ed espositori una

grande quantità di convegni e simposi.

Citiamo in particolare il Simposio internazionale sull'Acqua preceduto da una tavola rotonda cui parteciperanno varie aziende del settore e che verrà ripresa in diretta dalla rivista ECO DESIGN MAGAZIN.

Il Convegno Nazionale sulla installazione di Impianti Fotovoltaici e relativa certificazione, il Convegno Nazionale sulla sicurezza Industriale, il Convegno sulla Automazione di Processo in Italia (Mercato e prospettive), il Convegno sulle Macchine per produzione Elettronica (Nuove prospettive in Italia ed Europa), Convegno sui Componenti Elettronici, Convegno Nazionale su BIOGAS ed Impianti di Gassificazione

## Iniziative Speciali

Accanto ai congressi e ai simposi verranno sviluppate alcune iniziative speciali,

sui Pannelli Solari (Forum su: Produzione e Applicazioni) sulla Automazione per la Logistica e sulle Linea di Produzione (Forum su prospettive per le aziende Italiane in ambito manufacturing).

## Advertising e Presentazioni

Sono previste oltre 30 uscite su riviste nazionali e un calendario di 5 presentazioni ufficiali.

Verranno contattate oltre 60.000 aziende dei vari settori.

Le riviste ufficiali di riferimento sono: ECO DESIGN MAGAZINE e AUTOMATION DESIGN MAGAZINE (Casa editrice Tecnoservizi), grazie ad una pluriennale e proficua collaborazione con la casa editrice PUBLITEC alle riviste ufficiali si affiancano come Media Partner ufficiali: Componenti Industriali, Assemblaggio, Laser e Applicazioni (Casa editrice Publitec).



*production expo*



**ECODESIGN**  
**EXPO**



ECO Design Expo and Production Expo are two unique events planning on Piacenza Expo Fairgrounds. We are speaking about Congress and Trade SHOW OF INDUSTRIAL ELECTRONICS, SYSTEMS and MACHINES FOR ELECTRONIC PRODUCTION, MACHINES and MECHATRONICS APPLICATIONS, PROCESS AUTOMATION, RENEWABLE ENERGIES, SAVING ENERGIES, BUILDING AUTOMATION

**TECHNICAL INFORMATIONS ECO DESIGN EXPO e PRODUCTION EXPO**

Date 7-9 Aprile 2011

Time: 9.30 – 18.30 (SATURDAY UNTIL 16.00)

Place: PIACENZA EXPO (area coperta complessiva 15.000 metri quadrati) – 50 Km from Milan Downtown Italy.

The mission of Tecnoservizi SRL is to build and grown technical trade show in Italy.

ECO DESIGN EXPO and PRODUCTION EXPO are two events open to international customers and visitors (specifically from Germany and 'EST Eu-

ropa)

**LAYOUT and Space (AREA)**

- Process Automation area
- Fieldbus area
- RENEWABLE ENERGIES AND SAVING ENERGIES area
- Farm Energies area
- Building Automation area
- MACHINES and MECCATRONIC area
- ELECTRONIC PRODUCTION – PCB-SMT- LASER area
- ELECTRONIC COMPONENTS area
- INDUSTRIAL COMPONENTS area

**Congress**

- Congress about “Installation, Maintenance Certification and Managing FV plants “
- Congress about “Industrial Safety”
- Congress about “Process Automation in ITALY : Market and Trend”
- Congress about “Plants and Machines about electronic production : New trends in Italy and Europe”
- Congress about “Electronic Components : trend in Italy and Europe”
- Congress about “Biogas and gas plants”
- Waters Symposium

**Seminari / WorkSHOP**

More than 20 events are planned

**Special Forum**

- PV Panels FORUM
- Italian PV INVERTER market Forum

**ADVERTISING**

More than 30 pages on italian magazine  
5 presentations in same towns in Italy  
60.000 companies will be invited  
130.000 potential visitors will be invited.

**Official Magazines: ECO DESIGN MAGAZINE e AUTOMATION DESIGN MAGAZINE**

(Casa editrice Tecnoservizi)  
Official Media Partner : Componenti Industriali, Assemblaggio, Laser e Applicazioni  
(Casa editrice Publitec)

More than 300.000 copies will be published about this two events in Italy

# Le macchine auto confezionamento

Valerio Alessandroni

## Un'indagine UCIMA riporta i dati relativi al 2009 e traccia l'andamento del mercato nei primi mesi del 2010

Nonostante nel corso del 2009 la crisi economica internazionale non abbia risparmiato i produttori italiani di macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio, essi hanno comunque saputo mostrare una notevole capacità di resistenza. Ciò ha permesso loro di superare l'annus horribilis' con performance mediamente migliori rispetto ad altri settori ben

2008 (a valori correnti). Per effetto di tale contrazione, il valore assoluto del fatturato di settore è stato nel 2009 di 3.229 milioni di euro, un risultato che riporta il settore approssimativamente sui valori del 2006. Nel 2009, la performance dei costruttori di macchine per il confezionamento e l'imballaggio è stata comunque migliore rispetto a quella degli altri costruttori di beni stru-

(+8,6%) e India (+21,1%). Infine, rispetto al 2008, l'incidenza dell'export sul fatturato di settore è solo leggermente diminuita passando dall'88,5% all'88,1%.

Il settore del packaging conferma quindi la sua spiccata vocazione all'export, con la quota più elevata tra i costruttori di beni strumentali italiani.

Passiamo al mercato domestico. Nel corso



più in crisi. La recessione mondiale ha arrestato un decennio di crescita ininterrotta sia in termini di fatturato che di esportazioni, ma le prospettive attuali non sembrano più così drammatiche.

### Gli indicatori di settore

Nel 2009, in particolare, si è osservata una flessione del fatturato del 15,6% rispetto al

mentali. Secondo i preconsuntivi di UCIMA, lo scorso anno i produttori italiani di macchine hanno infatti registrato un calo del fatturato del 29,3%. Le esportazioni sono state pari a 2.844 milioni e sono diminuite del 16,1%.

In generale tutti i principali mercati hanno subito una contrazione, con le sole significative eccezioni di Cina (+27,7%), Egitto

del 2009, le consegne sul mercato domestico hanno subito una flessione del 12,3% per un totale di 385 milioni, mentre le importazioni sono state pari a 268 milioni con una diminuzione del 23%. Di conseguenza, il consumo nazionale di macchine automatiche per il packaging è stato di 653 milioni, in calo del 17,0%. I costruttori italiani confermano la tendenza che, ormai

# matiche per il e l'imballaggio

da qualche anno, vede aumentare la loro quota sul mercato nazionale a discapito dei concorrenti esteri. Le consegne interne a valori correnti sono state pari al 59,0% del consumo italiano nel 2009, contro il 55,8% dell'anno precedente.

Per quanto riguarda gli altri indicatori di settore annuali, cala leggermente il grado di utilizzo della capacità produttiva, che passa dall'85% del 2008 all'81% del 2009.

Infine, l'occupazione del settore sembra avere una buona capacità di tenuta. Al contrario, nel 2009 si registra una diminuzione dell'11% della spesa per investimenti. Andando più nel dettaglio però, si può constatare che gli investimenti in ricerca e sviluppo sono comunque aumentati,

riabile, è possibile seguire quasi in tempo reale l'impatto della crisi economica sulle aziende del settore e trarre qualche generale indicazione di previsione sui prossimi mesi.

La rilevazione dei nuovi ordini per il settore macchine automatiche ha avuto un trend negativo che si è fatto sentire fino a settembre 2009. Successivamente, a partire da ottobre la raccolta ordini è tornata positiva. Il 2010 ha ampiamente confermato il rimbalzo degli ordinativi. Nel periodo gennaio-aprile di quest'anno la raccolta è stata del 37% superiore a quella degli stessi quattro dell'anno precedente.

Anche se si tratta di una variazione incoraggiante, non bisogna dimenticare che i

questo strumento nei prossimi mesi è in diminuzione.

Il carnet ordini delle imprese (espresso in mesi di produzione assicurata) conferma la ripresa dell'attività produttiva. Dopo il minimo toccato nel terzo trimestre del 2009, con solo 2 mesi, la ripresa degli ordini ha fatto rapidamente risalire questo indicatore che si attesta ora attorno ai 4 mesi. Un valore confortante, che ci conferma come il processo produttivo si sia rimesso in moto.

Le esportazioni italiane, nel primo bimestre 2010, hanno cominciato ad invertire il trend negativo. Dopo il -16,1% del 2009, nei mesi di gennaio e febbraio 2010 l'export di settore ha ridotto le perdite all'1,3% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Il miglioramento complessivo è trainato dalla crescita delle vendite in Cina.

## In sintesi

In sintesi, nella prima parte del 2010 emerge per il settore delle macchine per il packaging una tendenza al miglioramento, seppure in presenza di prospettive ancora incerte. Nonostante il trend positivo, però, non bisogna pensare che la crisi sia conclusa, ma solo che sia iniziata una difficile e fragile ripresa. Gli ordini, che pure sono in crescita, non sono ancora ritornati ai livelli pre-crisi (fine 2007 e inizio 2008) e le aziende del settore packaging devono ancora far fronte a problemi finanziari.

I dati disponibili per la prima parte del 2010 consentono già di fare previsioni per la fine dell'anno, anche se è indispensabile premettere, secondo UCIMA, che, data l'elevata volatilità dell'economia in generale, sono da prendere con le dovute precauzioni.

Nonostante ciò, è ragionevole attendersi per il 2010 una chiusura d'anno con una crescita del fatturato positiva rispetto all'anno precedente.

## L'industria italiana delle macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio (consuntivi 2009)

	2007	2008	2009	08/07	09/08
Fatturato	3.610	3.827	3.229	6,0%	-15,6%
Export*	3.257	3.388	2.844	4,0%	-16,1%
Consegne	353	439	385	24,4%	-12,3%
Import*	326	348	268	6,7%	-23,0%
Consumo	679	787	653	15,9%	-17,0%
Saldo	2.931	3.040	2.576	3,7%	-15,3%
Export/Fatturato	90,2%	88,5%	88,1%		
Import/Consumo	48,0%	44,2%	41,0		

\*Valori espressi in milioni di euro, al netto degli apparecchi per gassare le bevande

segno che le aziende puntano ad uscire dalla crisi grazie all'offerta di nuovi prodotti.

## La raccolta ordini

L'evoluzione della congiuntura economica degli ultimi mesi può essere ricostruita, secondo UCIMA, attraverso l'analisi dell'andamento della raccolta ordini. Grazie alla rilevazione mensile di questa va-

risultati del primo trimestre di quest'anno si confrontano con quelli negativi dell'anno precedente.

Per quanto riguarda altri indicatori, il ricorso alla cassa integrazione, dopo i picchi del 2009, ad aprile 2010 si colloca ai minimi dall'inizio della crisi (circa il 15% delle aziende del settore). Anche il numero di imprese che prevede di far ricorso a

# Saldatura selettiva

a cura di *Andrea Fenzi*

La saldatura selettiva ha trovato ampia applicazione con il crescente impiego della tecnologia SMT, che ha cambiato in modo significativo il rapporto sulle piastre elettroniche tra componenti a montaggio superficiale, saldati per rifusione, rispetto ai componenti tradizionali ad inserzione (Through Hole) che non vengono normalmente saldati per rifusione.

La saldatura selettiva automatica è nata come aiuto in quei casi in cui non siano applicabili né la saldatura ad onda né la saldatura per rifusione (combinati con la tecnica pin-in-paste) e come alternativa alla saldatura manuale. Questa è troppo soggettiva, non garantisce ripetibilità ed, in molti casi, non fornisce i livelli di produttività prefissati, risultando poco vantaggiosa dal punto di vista economico.

La saldatura laser permette di sfruttare un fascio ad alta potenza che può essere focalizzato esclusivamente sul giunto di saldatura, senza coinvolgere il supporto della piastra né i componenti circostanti (anche con le alte temperature necessarie per le leghe lead-free). Ciò offre un certo numero di vantaggi tra cui: accessibilità per saldare anche in spazi molto ridotti, costi di manutenzione minimi, setup veloce (è possibile sostituire il tipo di lega saldante in pochi minuti); generazione automatica del programma a partire dai dati CAD, controllo diretto e verifica del profilo termico per ogni singolo punto di saldatura.

Risulta evidente come sia sempre più importante avere a disposizione sistemi di saldatura puntuali, in grado di raggiungere anche i punti più critici dei circuiti elettronici e di utilizzare leghe Lead-Free sempre meno aggressive in modo da poter completare le saldature su componenti di tipo tradizionale senza interferire con i componenti adiacenti.

## TECNOLOGIA LASER

La saldatura selettiva con l'utilizzo della tecnologia laser nasce con l'obiettivo di risolvere tutti quei problemi produttivi che negli anni si sono venuti a creare con l'utilizzo delle tecnologie tradizionali. La saldatura manuale, ad esempio, pur non utilizzando temperature di lavoro elevate, risulta legata alla capacità e all'esperienza dell'operatore e risulta, nella maggior parte dei casi, poco proficua. La tecnologia a onda, sia con l'utilizzo di maschere sia con l'utilizzo di miniwave, prevede restrizioni nel layout della scheda e richiede investimenti cospicui nella progettazione e nella realizzazione dei pallet. Anche l'utilizzo del punto colla non è applicabile per tutti i componenti e richiede ulteriori fasi produttive come la dispensazione e il curing. L'utilizzo dei preform implica problemi di reperimento e di posizionamento.

La saldatura pin-in-paste permette di rifondere contemporaneamente sia i componenti tradizionali sia quelli a montaggio superficiale, ma la differenza e la distribuzione delle diverse masse termiche sui circuiti possono dare luogo a risultati qualitativamente differenti tra i vari componenti.

La saldatura selettiva laser si pone dunque come soluzione in grado di soddisfare le richieste di produzione mista SMT e TH in termini di qualità, ripetibilità e flessibilità. Una spinta importante e fondamentale per lo sviluppo di questa tecnologia è stata data dall'utilizzo di nuove e più performanti sorgenti laser.

Le caratteristiche fondamentali che differenziano la radiazione laser da altre fonti luminose sono la direzionalità, la monocromaticità, la brillantezza e la coerenza. La sorgente laser infatti permette di emettere la radiazione in un'unica direzione, a una frequenza nota e stabile e con un'energia emessa molto superiore rispetto ad al-

tre fonti tradizionali.

Le caratteristiche principali che contraddistinguono una sorgente laser sono la potenza, la lunghezza d'onda, il tipo di irradiazione e l'ottica utilizzata per il trasferimento del fascio. Combinazioni differenti



di questi parametri rendono il laser applicabile a settori tra loro differenti come il medicale, l'elettronico e l'industriale.

Ciò che ha permesso di integrare la tecnologia laser nella saldatura selettiva è stato il miglioramento di alcuni aspetti che sono fondamentali per il processo di saldatura.

Il controllo della potenza della sorgente e la costanza di erogazione sono necessari per poter disporre di un processo stabile e ripetitivo.

La caratterizzazione della curva di potenza



rende la sorgente laser sfruttabile per tutta la gamma disponibile. L'utilizzo di ottiche sviluppate per la saldatura presentano fasci perfettamente conici. Questo aspetto è di fondamentale importanza perché consente, muovendo l'ottica, di essere sempre focalizzati correttamente sul giunto da saldare senza avere fasci ovalizzati. Ottiche dedicate hanno la peculiarità di presentare spot molto concentrati e uniformi.

L'uniformità della radiazione luminosa è una caratteristica da non sottovalutare per poter trasferire la corretta quantità di energia sul giunto che deve essere saldato. Ottiche non collimate correttamente, oppure mal posizionate, possono generare uno spot non regolare e non perfettamente a fuoco in tutta la sua area. L'utilizzo della tecnologia laser per la saldatura selettiva consente di effettuare un riscaldamento puntuale. Si possono evitare in questo modo elevati stress termici e possono essere dunque saldati anche quei componenti più sensibili alle alte temperature. Trasferendo il calore e l'energia tramite un fascio si elimina completamente ogni contatto meccanico;

Va poi osservato che esiste la possibilità di scegliere e controllare un profilo di temperatura per ogni giunto di fissaggio e, per lo stesso motivo, si riducono usura e manu-

tenzioni delle parti coinvolte. Utilizzando fasci molto stretti è possibile saldare in spazi angusti, oppure saldare componenti fine pitch.

Avendo a disposizione ottiche motorizzate risulta poi possibile ottimizzare la superficie di riscaldamento per ogni singolo giunto di saldatura. Un aspetto da non sottovalutare inoltre è il ridotto consumo di energia elettrica e la totale assenza di tempi di warm-up.

#### SALDATRICI SELETTIVE LASER FIRE-FLY

SEICA grazie all'esperienza maturata nella movimentazione assi e negli azionamenti sui sistemi Flying Probe propone con la linea dei sistemi di saldatura selettiva FireFly, un perfetto esempio di integrazione tra software, meccanica e tecnologia laser. Sulle saldatrici FireFly è possibile programmare, per ogni singolo giunto, un determinato profilo termico. Questo è composto da tre fasi ed è caratterizzato dall'andamento della temperatura nell'unità di tempo. Nella prima fase vengono impostati valore di temperatura e tempo sufficienti a riscaldare la superficie della piazzola e del pino. Segue una fase in cui si imposta una temperatura superiore a quella della prima fase, che permette la fusione dello stagno erogato automaticamente sul giunto. Il tempo della seconda fase è proporzionale alla velocità e alla quantità del filo di stagno erogato. In questa fase si assiste alla creazione del giunto di saldatura. Una volta terminata l'erogazione del filo di stagno si entra nella terza fase che servirà a migliorare bagnabilità e risalita per completare correttamente il giunto di saldatura.

Il controllo del profilo della temperatura viene effettuato tramite il pirometro che, in base alla temperatura letta e al profilo termico impostato per il singolo giunto,

comanda l'erogazione della potenza della sorgente laser facendo in modo che il profilo di temperatura reale corrisponda a quello teorico.

Per poter sfruttare in maniera efficace i vantaggi della tecnologia laser sulle saldatrici selettive FireFly, tutti gli elementi operativi sono stati inseriti all'interno di una testa saldante in grado di ruotare di 180°.

Questo consente di raggiungere sempre il punto da saldare e, nel caso, di effettuare rotazioni durante la saldatura per migliorare la bagnabilità, soprattutto sui giunti di grandi dimensioni.

L'ottica della sorgente laser da 60 watt di potenza è collegata alla testa di saldatura tramite una fibra ottica ed è montata su un motore che le permette di adattare la dimensione del fascio in base alle dimensioni del giunto.

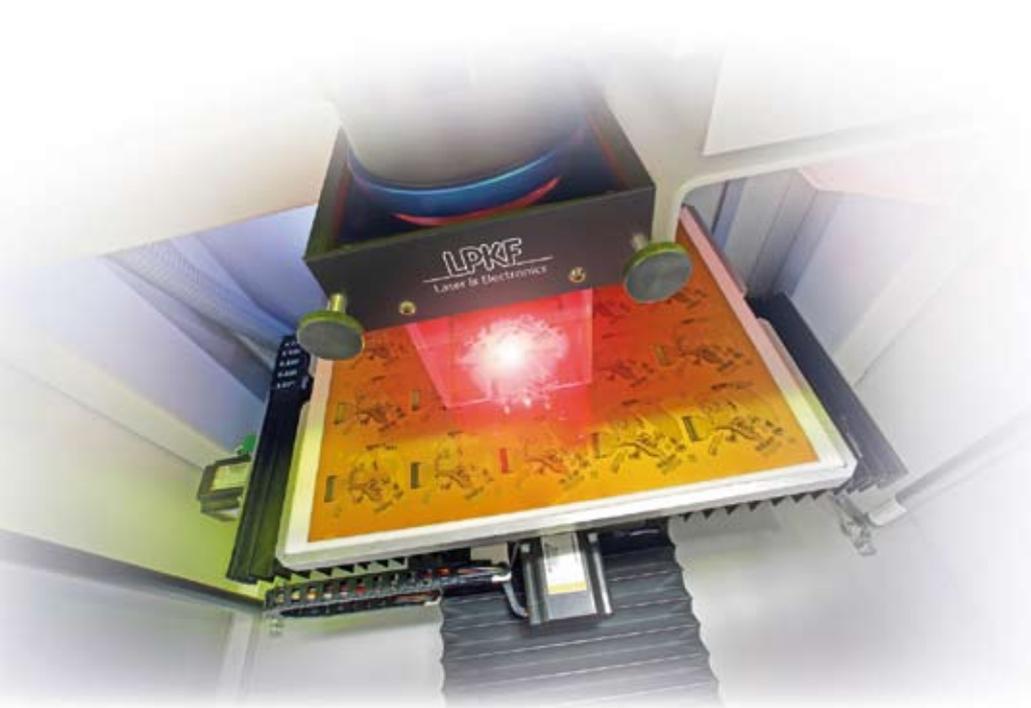
L'erogazione dello stagno sul giunto di saldatura è garantita da un motore e da un sensore che in ogni istante rileva la presenza dello stagno nell'ugello di erogazione e, di conseguenza, controlla la quantità di filo erogata sul giunto. Essendo le dimensioni dei componenti elettronici e dei circuiti molto vari, sul sistema di saldatura si possono utilizzare rocchetti di stagno da 500 g con diametri compresi tra 0,5 e 1 mm.

Per definizione la saldatura selettiva nasce per il completamento dei circuiti elettronici. Questo implica che il circuito stampato, prima di essere completato, possa subire stress meccanici e termici che inficiano sulla sua planarità. L'utilizzo della tecnologia laser prevede che il fascio del laser sia sempre perfettamente focalizzato sul giunto di saldatura. Se la scheda non è perfettamente in piano la focalizzazione può non essere garantita.



# Two new laser systems by LPKF

a cura di Armando Zecchi



During Our short visit to the LPKF booth at Hannover Fair (HMI 2010) we see a very important new technologies.

“Our focus is on laser micromachining—in very different fields. With LPKF putting so much effort into new developments and improvements to laser systems, we have worked hard for a strong market position” is a statement of Dr. Ingo Bretthauer, Chairman of the Board of Directors at LPKF Laser & Electronics AG.

With this LPKF continues the previous year’s development efforts, the highlight of which was being honored with the Hermes Award for the laser direct structurer LPKF Fusion3D at the Hannover Fair 2010.

And so the laser cutting and structuring division presents yet another innovation:

the compact UV laser system LPKF MicroLine 1000 S cuts assembled PCBs to any shape. A laser source designed specifically for cutting organic substrates provides outstanding cutting results at a high output rate. It conforms to manufacturing laser class 1 and is designed for mass production - even with large product variations. The particularly cost-effective system offers precision laser cutting at system costs around those of conventional saw or milling cutters.

Things are even more delicate at the Lasys. LPKF presents also a new addition to the ProtoLaser family: the LPKF ProtoLaser LDI (Laser Direct Imaging) takes on direct imaging and structuring of photosensitive layers or resist ablation. With a laser

focus of a mere 1  $\mu\text{m}$  and a work area of 100 x 100 mm the system is predestined for machining ultra-fine channels. The compact software combines functionality with powerful yet user-friendly software. The materials to be structured are inserted into a standard adapter and structured following the CAD design.

“For the first time ever, sensors, micro fluidics, MEMS and other microscale processing methods can be performed right in the development lab on the ProtoLaser LDI. Just as with other ProtoLasers, we’re also expecting this system to provide a great boost for development labs and research”, so a confident Ingo Bretthauer.



# Fieldbus Foundation

di Armando Zecchi

**Nata per soddisfare le esigenze dell'industria di processo, la tecnologia Fieldbus Foundation sta rapidamente entrando in molti altri settori**

Un incontro organizzato presso la Saipem di Fano dal Consorzio Fieldbus Foundation Italy ci ha permesso di approfondire le proprietà e i vantaggi di una tecnologia strategica per applicare con successo architetture di controllo distribuito. Qui sotto riportiamo alcuni stralci dell'evento.

Piergiorgio Giovane di Fuji/Tecnova HT ha sottolineato come un numero crescente di aziende appartenenti all'area EMEA stia scegliendo la tecnologia Foundation: dal 28% del totale nel 2002, esse sono infatti passate al 40% nel 2008, superando le aziende del Nord America (scese, nello stesso periodo, dal 40% al 27%). È cambiato anche il "peso" dei singoli settori rappresentati. Nel 2002, infatti, la percentuale più importante (30%) era appannaggio delle imprese del settore Oil&Gas, seguite da quelle della raffinazione, chimiche, petrolifere e dell'energia elettrica, con una presenza rispettivamente del 24, 21, 11 e 8%. Nel 2008, al primo posto vi erano le aziende chimiche, seguite da quelle dei settori Oil&Gas, raffinazione, petrolchimiche e dell'energia elettrica, con una presenza rispettivamente del 23, 17, 15, 10 e 10%. "La cosa più importante, tuttavia", ha sottolineato Giovane, "è l'ingresso di molte aziende da nuovi settori, come quelli delle acque/acque reflue, cellulosa/carta, Food&Beverage, minerarie e farmaceutiche. Ciò dimostra che la tecnologia Foundation si è ormai allargata ad un numero molto elevato di ambiti applicativi, a dimostrazione della sua versatilità". Nello stesso tempo, i device registrati hanno raggiunto quota 425, mentre erano meno di 50 nel 1998. Tra questi, valvole,



sensori di pressione, temperatura e livello, alimentatori, controllori, strumentazione analitica e così via. Ciò significa che la tecnologia Foundation offre agli utilizzatori finali la libertà di scegliere i componenti migliori disponibili sul mercato, indipendentemente dal fornitore, garantendone l'interoperabilità e l'integrazione nel sistema di controllo. Infine, il numero di strumenti installati è passato dai 150.000 del 2002 ai 900.000 del 2008, mentre i sistemi installati hanno toccato, sempre nel 2008, quota 8.000, con un numero medio di 120 strumenti per impianto (erano 60 nel 2002). In un impianto realizzato in Cina,

sono stati collegati ben 40.000 strumenti con un'architettura Foundation fieldbus. Quindi, Foundation fieldbus è ormai riconosciuto come lo standard industriale "de facto" per l'automazione di processo ed è perfettamente rispondente alle normative internazionali dei fieldbus, incluse le ISA S50, IEC 61158 e le Cenelec EN50170.

#### **I vantaggi**

Roberto Gusulfino di Endress+Hauser Italia ha quindi illustrato i vantaggi della tecnologia Foundation Fieldbus che, ha sottolineato, punta a coprire l'intero ciclo di vita dell'impianto, nelle sue fasi

di progettazione, commissioning e operation. Egli ha correttamente affermato che, quando si parla di vantaggi, è bene “non dare i numeri” lasciando ai singoli utilizzatori il compito di valutare il peso dei vantaggi calati nella propria realtà. “In un mercato ormai globalizzato”, egli ha sottolineato, “non basta più risparmiare, non basta più automatizzare, non basta più ottimizzare.

La vera parola d'ordine è “Flessibilità”, ossia essere “padroni” del processo produttivo, ovvero sfruttare la tecnologia per avere una finestra sul processo sempre aperta potendo contare sull'affidabilità delle informazioni ricevute dagli strumenti e poterle interpretare correttamente”. I vantaggi della tecnologia Foundation si esprimono quindi a vari livelli. Ad esempio, al livello Engineering/Commissioning nella progettazione/documentazione semplificata, nella possibilità di utilizzare strumentazione multivariabile e nella maggiore velocità di installazione/loop check. Al livello Operations/Maintenance, i vantaggi diventano quelli di maggiori informazioni in tempo reale dal processo, di validazione della misura, qualità, sicurezza, di miglior controllo tramite la distribuzione delle funzioni e di strategie di manutenzione in continua evoluzione. Infine, a livello di Asset Management, vi

sono vantaggi come accesso remoto e tool unificati, oltre a dispositivi di diagnostica avanzati, con indicazione di stato trasmessa per ogni variabile, riduzione della manutenzione non necessaria e risoluzione remota dei problemi: la notifica di un guasto di device e/o di processo avviene infatti attraverso specifiche funzionalità disponibili nei “device in campo”. A ciò si aggiungono i vantaggi tradizionali dei fieldbus, come i risparmi sul cablaggio, risultanti dalla combinazione tra le minori quantità di cavi e passerelle, tubi conduit e cassette di giunzione, barriere e morsettiere ed il lavoro necessario per la loro installazione in campo ed in sala controllo. Oppure, il vantaggio della riduzione degli errori di cablaggio: non è infatti necessario mettere in servizio ogni strumento interagendo fra campo e sala controllo, perché identificazione, configurazione, taratura e ricerca errore sono eseguite dalla stazione operatore in sala controllo.

“Lo strumento di ieri era la risposta all'esigenza primaria di conoscere un dato aspetto di un processo per poterlo controllare”, ha concluso Gusulfini. “Grazie alla tecnologia Foundation, lo strumento di oggi è diventato la sorgente di tutte le informazioni necessarie per la definizione delle strategie aziendali di controllo, produttività, gestione costi e manutenzione”.



*Un momento dell'incontro di Fano*

