

UNA TAVOLA ROTONDA CON PRODUTTORI, OEM E UTILIZZATORI DI TECNOLOGIA

L'automazione per l'eccellenza del settore alimentare

Il binomio automazione-industria alimentare è sinonimo di eccellenza e innovazione. Con alcuni dei principali protagonisti abbiamo discusso dei più recenti sviluppi tecnologici e delle necessità provenienti dai costruttori di macchine e dagli utilizzatori.

Franco Canna
Jacopo Di Blasio
Armando Martin



Il settore alimentare ha un peso notevole nell'economia del nostro Paese e pone al mondo dell'automazione industriale delle istanze precise in termini di tecnologia, prodotti e servizi

Industria cardine del Made In Italy, quella **alimentare** vanta un fatturato di **132 miliardi** (di cui oltre 26 miliardi di export), oltre **6.800 imprese**, più di **400 mila addetti diretti**. Il settore agroalimentare è anche sotto i riflettori di **Expo 2015** sintetizzato dallo slogan "Nutrire il pianeta, Energia per la vita".

Al successo dell'industria alimentare italiana contribuiscono indubbiamente anche la capacità innovativa dei produttori di tecnologie di automazione, degli OEM e degli end-user.

Ne abbiamo parlato con alcuni dei più autorevoli rappresentanti istituzionali della filiera, da **Anie** ad Ucima.

Progettazione mecatronica ed efficienza: i must dei produttori di azionamenti

Alla base di tutte le macchine automatiche e dei sistemi di controllo, gli azionamenti elettrici uti-

lizzati nel comparto alimentare devono soddisfare specifiche tecniche altamente performanti. Ecco l'opinione di **Marco Cassini** in rappresentanza del **Gruppo Azionamenti di Anie**.

Quali sono le richieste specifiche che vi arrivano più frequentemente dai clienti che operano in un settore regolamentato come l'Alimentare?

Senza dubbio le richieste più importanti e specifiche si concentrano nell'ambito delle **soluzioni elettromeccaniche**. Negli impianti di produzione nel settore alimentare è previsto l'utilizzo di grosse quantità di acqua e di svariati tipi di detergenti per la pulizia dei macchinari. Per questo motivo i motori e i riduttori sono costruiti con particolari accorgimenti tecnici che permettono loro di essere sufficientemente protetti per essere installati anche in questo tipo di condizioni ambientali.

Ad esempio i clienti possono richiedere la **pro-**

 @franco_canna

 @armando_martin

tezione anticorrosione che prevede l'utilizzo di componenti in acciaio inossidabile e trattamenti antiruggine, oppure la protezione superficiale che prevede fino a quattro livelli crescenti di protezione mediante l'applicazione di molteplici strati di vernice.

Altre caratteristiche che nel settore alimentare possono risultare importanti sono l'**albero in acciaio inossidabile** e la scelta di un componente con grado di protezione **IP elevato**, fino al 69K. Da non trascurare poi la necessità dell'**utilizzo dell'olio alimentare nel riduttore** nel caso in cui questo sia installato in posizioni prossime al prodotto.

Le macchine per la produzione e il fine linea nel settore alimentare richiedono soluzioni sempre più compatte, ma al contempo versatili e performanti. Come si conciliano queste esigenze?



Marco Cassini, Sew-Eurodrive,
Gruppo Azionamenti Anie

Il fatto che l'automazione di fabbrica sia diventata così importante in quasi tutti i settori industriali, ed in particolare per il settore alimentare, è proprio dovuto al fatto che riesce a conciliare nel modo migliore queste esigenze apparentemente

divergenti. I costruttori di macchine per la produzione alimentare sono costantemente focalizzati nella **progettazione e realizzazione di macchine sempre più evolute, performanti ed affidabili**. Per far questo hanno bisogno di fornitori in grado di indirizzarli nella scelta del prodotto più idoneo alle loro esigenze.

È importante quindi partire da un'attenta progettazione meccanica che garantisca chiaramente il raggiungimento dei cicli richiesti dal costruttore della macchina ma anche eviti un sovradimensionamento del motore o del motoriduttore. A questi vengono inevitabilmente abbinati **servoazionamenti di ultima generazione, estremamente compatti e performanti, e un'unità di controllo** sufficientemente potente da generare, in frazioni di millisecondo, complessi profili di camma elettronica piuttosto che interpolazioni cinematiche. Risulta chiaro, quindi, che solamente una progettazione "meccatronica" completa può consentire la realizzazione di macchine che garantiscano prestazioni elevate e, allo stesso tempo, dimensioni ridotte.

Negli ultimi anni si è parlato con insistenza di efficienza energetica come uno dei principali dri-

ver dell'innovazione. Ma motori IE4 e inverter di ultima generazione, con funzioni avanzate come il recupero dell'energia, hanno un costo. Come riuscite a spiegare al costruttore di macchina e all'end-user che il vantaggio vale la spesa?

Sicuramente avere un parco di prodotti installati ad **elevata efficienza energetica è un grosso vantaggio economico per ogni end-user** e di conseguenza è un ottimo argomento commerciale per ogni costruttore che vuole vendere le proprie macchine proprio a questi end-user. Diciamo subito che non tutte le applicazioni sono uguali per cui anche le soluzioni idonee per renderle più efficienti possono risultare differenti.

È evidente che per un nastro trasportatore che lavora a velocità più o meno costante 24 ore al giorno, l'utilizzo di **un motore IE4** porta notevoli vantaggi in termini energetici. Questo potrebbe non essere vero, invece, su di una macchina confezionatrice i cui motori sono sottoposti a continue accelerazioni e decelerazioni. In questo caso per aumentare l'efficienza energetica della macchina, si deve partire dal **corretto dimensionamento dei motori** (ottimizzazione meccanica) e poi utilizzare un sistema di servoazionamenti con il **DC-Bus in comune che permetta lo scambio di energia** tra motori che accelerano e quelli che decelerano, ed eviti di disperdere l'energia verso una resistenza di frenatura. In altri casi la soluzione migliore potrebbe essere l'utilizzo di **sistemi di accumulo temporaneo dell'energia**.

Un buon fornitore, quindi, dovrebbe essere in grado di presentare al proprio cliente **la soluzione di risparmio energetico che maggiormente si adatta alla sua applicazione specifica** ed al tempo stesso dovrebbe fornirgli tutta la documentazione necessaria per valutare in modo obiettivo il ritorno economico dell'investimento. A questo punto se l'investimento è conveniente, il risultato vien da sé.

Flessibilità e integrazione, le parole d'ordine della Meccatronica

Come gli azionamenti anche le tecnologie meccatroniche richiedono approcci di alto profilo. Sabina Cristini, Presidente del **Gruppo Meccatronica di Anie Automazione** punta l'attenzione sull'importanza di un approccio integrato e multidisciplinare.

Quali sono le richieste specifiche che vi arrivano più frequentemente dai clienti che operano in un settore regolamentato come l'Alimentare?

I prodotti alimentari, per rispettare gli standard elevati a cui devono corrispondere, devono contare su una filiera produttiva controllata e verificabile in ogni momento, contando su sistemi automatizzati

ad elevata tecnologia. Di fatto le richieste specifiche che si vanno affermando con sempre maggior evidenza sono quelle relative a **qualità, sicurezza, flessibilità ed efficienza**. Qualità in termini di rispetto delle normative, controllo di eventuali scostamenti e difettosità, oltre che attività per contrastare la contraffazione.

Sicurezza per quanto riguarda l'accesso, l'operatività di comando e sorveglianza dell'impianto e delle macchine. I processi produttivi hanno crescenti funzionalità e l'operatore deve poter avere visione e accedere con la massima chiarezza e sicurezza per compiti di servizio e supervisione.

Efficienza energetica e ritorno dell'investimento sono importanti, poiché sia per la fase di produzione del prodotto alimentare sia per quella di stoccaggio sono necessarie soluzioni che favoriscono la produttività.

L'aspetto della flessibilità, inoltre, è tipico del settore Alimentare, caratterizzato da fluttuazioni della domanda, produzioni con picco stagionale, necessità di rotazioni, che impattano sia sulla catena produttiva sia su quella distributiva. Pertanto, le aziende del settore e i costruttori di macchine e impianti devono affrontare progetti che soddisfino anche queste esigenze.

La necessità di sviluppare macchine sempre più complesse in tempi sempre più stretti stanno cambiando il modo in cui le macchine sono concepite e costruite?

Le possibilità in termini di investimenti che provengono dal settore Alimentare non si discostano da quanto percepito nel panorama industriale italiano ed europeo: **investimenti per greenfield plant** programmati in Paesi emergenti, **upgrade e revamping** orientati all'ottimizzazione della manutenzione con investimenti moderati nel continente europeo e nord americano.

Per affrontare questi progetti e le richieste specifiche del settore indicate poco fa, i costruttori e integratori sono chiamati a rispondere con **tempi di engineering sempre più ridotti**.

I progetti di macchine devono tendere ad essere più flessibili in modo che possano essere riutilizzati come base per nuovi prodotti, oppure di macchine che possano essere facilmente integrate negli impianti esistenti.

L'evoluzione delle piattaforme di automazione cercano di soddisfare queste esigenze. Fin dalla fase di ideazione e sviluppo del progetto hardware e software, i prodotti si presentano oggi **maggiormente integrati, con connessioni veloci e sicure** tra sistemi centralizzati e decentralizzati, con condivisione di variabili e con la possibilità anche di realizzare progetti multiutente laddove più programmatori anche di diverse aziende siano coin-

volti. La **modularità dei componenti** e delle famiglie permette **flessibilità di architettura e riutilizzo di moduli** in modo versatile e personalizzabile in base ai progetti dello specifico cliente. Altrettanto, questa integrazione favorisce un miglioramento sensibile anche verso il servizio di assistenza locale o remoto e la gestione dei ricambi.



Sabina Cristini, Siemens, Presidente del Gruppo Meccatronica di Anie Automazione

L'integrazione tra discipline, caratteristica della meccatronica, crea più difficoltà o più opportunità per chi deve costruire una macchina per il settore alimentare?

Sicuramente l'integrazione crea opportunità. La sfida cruciale riguarda i **tempi di sviluppo di nuove macchine, che devono essere drasticamente ridotti** pur garantendo una **disponibilità operativa massima**.

I processi di sviluppo di nuovi prodotti prevedono diversi momenti decisionali e flussi di lavoro. È necessario pertanto un **approccio multidisciplinare e contestuale**, quale quello che la meccatronica richiede, che permetta all'azienda di realizzare i prodotti migliori con le decisioni corrette.

La progettazione meccatronica garantisce maggiore certezza nello sviluppo di macchinari: si riduce il numero di prototipi fisici e si acquisisce maggiore fiducia nel processo di messa in servizio. Consente inoltre di ridurre i tempi di incremento della produzione anche attraverso la progettazione e messa in servizio virtuali, con effetti benefici sulla verifica e sulla stima della produttività reale. Il percorso di trasformazione che questo approccio necessita richiederà tempo, ma sicuramente porterà notevoli vantaggi tangibili per gestire i processi di business e consentire alle aziende di adattarsi velocemente ai trend del mercato.

L'efficienza passa per l'interfaccia uomo-macchina

Secondo **Mauro Galano**, Presidente del Gruppo **HMI-IPC-Scada di Anie Automazione** nell'interfaccia uomo-macchina risiede una parte decisiva del valore aggiunto contenuto in un sistema di produzione alimentare.

Quali sono le richieste specifiche che vi arrivano più frequentemente dai clienti che operano in un settore regolamentato come l'Alimentare?

L'interfaccia uomo-macchina, sia a livello

HMI che Scada, rappresenta il punto focale della macchina e dell'impianto. Pertanto, come qualsiasi soluzione di visualizzazione nell'ambito dei costruttori di macchine OEM, deve essere in grado di gestire con efficacia la produzione.

Gli HMI sono tipicamente soluzioni general purpose e quindi mettono a disposizione funzionalità che devono essere in grado di soddisfare tutti i campi applicativi, incluso il Food&Beverage.

Sono ormai imprescindibili funzioni come l'**accesso web da remoto** all'applicativo attraverso terminali tradizionali e portatili (tablet e smartphone), la presenza di **architetture scalabili** per passare facilmente da configurazioni semplici a complesse fino a soluzioni client /server, l'**apertura del sistema verso l'esterno** per poter integrare facilmente informazioni provenienti da altre sorgenti (database, applicativi esterni, sistemi gestionali).

Per la **gestione ricette** sono sempre più apprezzate le connessioni a **database esterni** come SQL server, per un accesso centralizzato e controllato ai dati di configurazione: **sicurezza e qualità** vanno di pari passo per permettere al singolo operatore di fare ciò che gli compete e nello stesso tempo di mantenere traccia della operatività, registrando in modo sicuro gli accessi e le eventuali modifiche che vengono effettuate. Per rafforzare queste regole, spesso a questo proposito viene richiesto la conformità alla direttiva CFR21Part11. L'efficienza delle macchine/linee desta sempre maggiore interesse, in quanto consente di incrementare la produzione, ridurre i costi ed aumentare la qualità con un utilizzo migliore delle macchine e delle risorse.

Tuttavia, anche se rimangono fondamentali gli aspetti tecnologici dei prodotti/soluzioni, nel mondo globalizzato vengono sempre più richiesti altri requisiti: **sviluppo e manutenzione** del sistema devono essere semplici ed intuitivi anche da remoto, **supporto dei prodotti** worldwide per ridurre al massimo i tempi di intervento, **longevità** di prodotti e piattaforme, **facili migrazioni** su nuovi prodotti. Questo approccio può in alcuni casi rappresentare la carta vincente presso i grandi OEM che esportano le loro macchine in tutto il mondo.



Mauro Galano, Rockwell Automation, Presidente del Gruppo HMI-IPC-Scada di Anie Automazione

Le macchine per la produzione e il fine linea nel settore alimentare richiedono soluzioni sempre più flessibili e versatili. Come cambia questa esigenza il modo in cui sono progettati i sistemi di controllo e interfacciamento uomo macchina?

Flessibilità e versatilità sono anche sinonimo di **scalabilità**: le aziende di automazione devono fornire non solo prodotti, ma soluzioni che permettano di **integrare i singoli dispositivi con il minor dispendio di energie possibile**. Un unico ambiente di configurazione per la programmazione del controllore, dell'HMI e la movimentazione degli assi consente una semplicità di sviluppo senza precedenti, grazie alla **condivisione ed integrazione dei dati**.

I dati presenti nel campo devono essere trasformati in **informazioni** che devono essere contestualizzate e rese fruibili ai diversi utilizzatori (operatori, tecnici, manutentori, direttori di produzione ecc.). In tal modo, attraverso un'adeguata reportistica è possibile prendere decisioni rapide e corrette, rispondendo celermente alle richieste del mercato. Questo è ciò che i costruttori di macchine e gli end-user richiedono oggi ai fornitori di automazione. Le prestazioni a livello della singola macchina sono sempre alla base di ogni considerazione, ma è necessario predisporre piattaforme di tipo Connected Enterprise o Industry 4.0 per connettere persone, processi e tecnologie e raggiungere l'eccellenza operativa.

Qualità e Normative, fattori vincolanti

Con Marco Catizone e Giorgio Alberto Marcon, per conto del Gruppo Misura e Controllo di Anie Automazione, abbiamo approfondito il ruolo dei sistemi di visione e delle normative di settore.

Lo sviluppo tecnologico dei sistemi di visione che impatto sta avendo sugli aspetti qualitativi delle produzioni alimentari?

I sistemi di visione sono correntemente utilizzati nell'industria alimentare, soprattutto nella fase di **controllo finale e confezionamento**.

Sono stati realizzati diversi controlli di integrità dei prodotti da forno o nella produzione dolciaria del cioccolato. I controlli più diffusi hanno lo scopo di evitare che prodotti non conformi vengano confezionati e quindi raggiungano il cliente finale. Spesso occorre anche controllare le dimensioni del prodotto per assicurare che il



Marco Catizone, Sick, Componenti e Tecnologie per la misura e il controllo di Anie Automazione

prodotto possa rientrare negli imballaggi. Infatti un prodotto non conforme potrebbe bloccare la macchina di confezionamento e conseguentemente far diminuire la produzione.

Inoltre, sempre più frequentemente, sono richiesti **controlli durante il ciclo di trasformazione del prodotto alimentare**, per ottimizzare la resa e intercettare tempestivamente eventuali anomalie durante il processo.

Ad esempio è possibile realizzare controlli di volume per prodotti lievitati o la verifica del distacco del prodotto dalle teglie/stampi per ottimizzare il riutilizzo.

Per tutte le applicazioni citate, oltre ai **tradizionali sistemi di visione 2D**, basati sull'acquisizione dell'immagine, diventano molto utili anche i **sistemi 3D**. Infatti questi sistemi sono in grado di realizzare un'immagine tridimensionale, con la quale è possibile valutare grandezze come il volume, l'altezza che sono spesso dei **parametri rilevanti nella produzione alimentare**.

Per quanto riguarda la tipologia dei sistemi impiegati, sono ancora molto diffusi i **sistemi basati su PC**, realizzati da aziende specializzate, che effettuano controlli complessi utilizzando anche più telecamere.

Negli ultimi anni si sono però diffusi anche i **sensori di visione**, dispositivi semplici ma con tutte le caratteristiche di un sistema di visione, che permettono di effettuare controlli in più punti della linea produttiva e possono essere gestiti anche dal personale tecnico dell'utente finale.



Giorgio Alberto Marcon,
Siemens, Componenti e
Tecnologie per la misura e il
controllo di Anie Automazione

L'esigenza di maggiore tracciabilità, dovuta anche alle norme europee, che influenza ha sulla diffusione di sistemi RFID?

Prima di fare qualsiasi approfondimento è doveroso premettere che le industrie alimentare e manifatturiera hanno l'obbligo di rispettare la stretta osservanza delle norme di sicurezza e di qualità, queste impongono, come noto, la tracciabilità di tutti i prodotti utilizzati ed anche il loro "certificato di origine". Di seguito

una breve sintesi di queste normative e protocolli di riferimento, ormai ampiamente recepiti a livello europeo e americano.

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) è un sistema preventivo, che dovrebbe garantire la sicurezza degli alimenti e dei consumatori, in Europa l'osservanza di questa norma è obbligatoria dal 2006, per la produzione e il commercio di tutti i prodotti alimentari.

EN 178/2002 è una norma emanata dal Parlamento

europeo, in vigore dal 2005; definisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare e le procedure nel campo della sicurezza alimentare; il principio base è l'utilizzo di tecnologie per la tracciabilità (tracking&tracing), come la RFID.

FDA FSMA (Food & Drug Administration Food Safety Modernization Act), risalente al 2011, è la riforma delle leggi sulla sicurezza alimentare degli Stati Uniti, il suo scopo è quello di garantire l'approvvigionamento alimentare degli Stati Uniti prevenendo la diffusione di malattie di origine alimentare; anche qui il principio di base è l'uso tecnologie innovative per il tracking & tracing, come ad esempio la RFID.

Queste norme calate nella realtà produttiva alimentare che utilizza diverse tipologie di ingredienti soggetti poi a "lavorazioni" complesse con frequente uso di acqua, vapore, agenti e reagenti chimici, autoclavi, cicli termici e altro, con un processo orientato al futuro, ovvero: **sostenibile**, nei termini di consumo energetico e di acqua, **produttivo**, finalizzato alla riduzione costi e aumento dell'efficienza e **flessibile**, con diverse varietà di produzioni e tempi di commercializzazione sempre più stretti. Tutto questo ha indotto i fornitori di linee per la lavorazione e la movimentazione di prodotti alimentari a osservare come altri, ad esempio l'industria manifatturiera, hanno superato contesti e requisiti analoghi. L'industria alimentare ha quindi approcciato per la tracciabilità anche la "recente" tecnologia RFID, da anni utilizzata senza problemi in applicazioni comunque estreme.

PLC più compatti, potenti per una maggiore produttività

A nome del Gruppo PLC-IO di **Anie Automazione**, **Roberto Motta** ha sottolineato l'importanza delle prestazioni e delle nuove tecnologie Ethernet-oriented integrate nei controller di nuova generazione per il settore alimentare.

La disponibilità di tecnologie che permettono controller sempre più piccoli e potenti che genere di effetto potrà avere sulle macchine automatiche per il settore alimentare?

Quello delle **macchine automatiche per il comparto alimentare** sembrerebbe essere stato uno dei settori con il **trend di crescita più significativo per i PLC compatti e modulari fino alla fascia media**. In effetti l'identificazione delle cosiddette CPU di "fascia superiore" con i sistemi PLC modulari ha segnato un po' il passo, sia dal punto di vista delle prestazioni tecniche che del costo d'acquisto.

Prestazioni, scalabilità, funzioni motion control e massima attenzione ai costi sono gli elementi principali che hanno portato al successo PLC con

dimensione sempre più contenute e una potenza di elaborazione che non ha nulla da invidiare ai grossi sistemi modulari. **Dimensioni più contenute** vuole spesso dire meno spazio in armadio e la potenza di calcolo in crescita esponenziale permette ai costruttori di utilizzare **un'unica piattaforma PLC riducendo i costi** grazie ad un'offerta più competitiva e scalabile.

PLC sempre più compatti e potenti si basano un concetto di controllo modulare e scalare; oltre al vantaggio di disporre di I/O integrati, schede di I/O possono essere sempre aggiunte andando ad ampliare il sistema in base alle necessità. Macchine e linee per il settore devono conquistarsi nuovi spazi di mercato anche cercando di ottimizzare dimensioni e pressioni della parte di controllo.

La crescente diffusione di sistemi Ethernet per l'industria porterà vantaggi anche nel settore delle produzioni alimentari? Quali saranno quelli più importanti?

La convergenza delle nuove **tecnologie Ethernet** che collegano in modo sicuro i dati della produ-



Roberto Motta, Rockwell Automation, Presidente del Gruppo PLC-IO di Anie Automazione

zione con i sistemi informativi aziendali porterà di fatto ad aumentare la produttività, ottimizzare l'utilizzo delle risorse e a migliorare globalmente il processo decisionale. Visto che il comparto alimentare deve essere uno dei più reattivi al mutare di gusti (che in alcuni casi

sono "stagionali") dei propri clienti, la creazione di questa interconnessione permette alle aziende del settore di essere **più agili per rispondere alle esigenze di un mercato sempre più dinamico e variabile**.

La crescita della domanda o il suo modificarsi geograficamente porta le aziende alimentari a trasferire produzioni, a costruire nuovi impianti, o a espandersi mano a mano che aumenta la popolarità di un prodotto. Un'esigenza fondamentale di tutti i prodotti di largo consumo a cui il settore appartiene è quello di portare in modo **più rapido e conveniente** sullo scaffale dei negozi la loro offerta di prodotti.

Molto spesso il peso sul bilancio societario dell'aumento di costi di combustibili e trasporti portato le aziende a decidere la costruzione di nuovi impianti in aree dove possano agevolmente raggiungere la distribuzione.

Gli impianti di nuova generazione comunicano tipicamente su rete Ethernet e la scelta di **architetture di rete comuni alla produzione come all'IT** ha aiutato spesso, ci dicono i clienti, ad accelerare le messe in servizio e a ridurre il costo totale di progettazione, sviluppo e consegna delle macchine. La rete Ethernet consente ai tecnici di accedere agevolmente **in remoto** per funzioni di **diagnostica e monitoraggio** alle loro applicazioni e rappresenta il supporto fisico ideale per raccogliere e condividere in modo sicuro i dati giusti con le persone giuste nel contesto giusto per guidare i miglioramenti che hanno un valore esponenziale per le aziende. L'utilizzo del patrimonio delle informazioni di lavoro permette ai produttori di fare quel salto che consente di passare dal collegamento di semplici operazioni ad essere **aziende intelligenti ed interconnesse**.

Tre sono le direttrici tecnologiche su cui si sta sviluppano la rete "Globale" nell'industria e quella alimentare è una dei driver. Prima è il **Cloud Computing** che consente di passare ad applicazioni software in modalità on-premise o di gestione dati all'esterno dell'azienda, permettendo di alleggerire la struttura IT di oneri e costi di manutenzione e consumo energetico.

Seconda direttrice è la **mobilità**, non solo inevitabile, ma già presente all'interno dell'azienda. Nell'ultimo anno cinque terabyte di dati sono stati visualizzati su dispositivi mobili. E mentre l'accesso ai dati di produzione da qualsiasi tablet o smartphone è un beneficio chiave legato alla mobilità, la capacità del personale di essere "mobile", di gestire l'informazione e accedere alle applicazioni rappresenta un ulteriore beneficio.

Infine la **virtualizzazione**, ovvero la pratica di slegare l'hardware dal sistema operativo viene sempre più utilizzata nel settore manufacturing. Nei siti produttivi questo si traduce in una riduzione della dipendenza da server fisici e da altro hardware – così come dei costi energetici. La virtualizzazione aumenta anche l'affidabilità della macchina, offre soluzioni di back-up di affidabilità elevata e consente a più istanze di un sistema operativo di girare su un unico pezzo di hardware.

Le sfide dei costruttori di macchine

A stretto contatto con tecnologie complesse e con richieste di mercato sempre più stringenti, **gli OEM** devono rinnovare continuamente la loro capacità di offrire **soluzioni integrate di alto livello**. Di seguito le considerazioni di **Stefano Lugli**, Responsabile Ufficio Tecnico di **Ucima**.

Quali tecnologie dell'automazione occupano e occuperanno un ruolo strategico nelle macchine automatiche per il settore food&beverage?



Nel futuro continuerà l'attuale trend di **sostituzione di gruppi meccanici con sistemi meccatronici** e di **integrazione verticale verso sistemi MES e ERP** multi stabilimento e multilingue. Quindi più che di tecnologie occorre parlare di "soluzioni strategiche". La tecnologia è già oggi consolidata. Certo l'hardware aumenterà di potenza e ne diminuirà il prezzo, ma questo è un trend di lungo periodo in corso quasi da sempre. La tecnologia vincente, o da vincere per sopravvivere, sarà l'**integrazione verticale in un ambiente globalizzato**, con accesso capillare alla rete, dove presto saranno i consumatori a "guidare" la produzione.



Stefano Lugli,
Responsabile Ufficio
Tecnico di Ucima

Quali fattori ritiene critici nella scelta dell'hardware di controllo?

La scelta dell'**hardware di controllo** molto spesso è influenzata dalla scelta dei clienti finali e dipende da vari fattori, alcuni anche "triviali": abitudine, quieto vivere, parco macchine installato, esperienza dei manutentori.

Gli OEM, al contrario, nella scelta dovrebbero valutare la **capacità di integrazione con gli altri sistemi** con cui devono dialogare: sistemi di motion control, sistemi di gestione del bus di campo, strumentazione per il controllo qualità in tempo reale, sistemi MES. Non si tratta solo di questione di capacità di calcolo per gestire un numero elevato di dispositivi, si tratta soprattutto di capacità di **gestire molte interfacce**, quindi il problema si sposta sul sistema operativo e sulle applicazioni di base integrate nel sistema di controllo, sulla portabilità degli applicativi e sulla scalabilità dei sistemi.

Quali sfide devono affrontare gli OEM nello sviluppare il software di gestione di un sistema automatizzato e la progettazione della logica di controllo?

La **complessità del software**, sia di gestione che di controllo, è aumentata in modo esponenziale, a mano a mano che soluzioni meccatroniche sostituivano soluzioni meccaniche e i sistemi di produzione venivano integrati con i sistemi gestionali. In futuro il trend continuerà verso l'**integrazione sempre più spinta fra sistemi produttivi e sistemi di gestione ERP** e fra **domanda di mercato e sistemi gestionali**, grazie alla diffusione degli apparati di comunicazione con accesso capillare alla rete.

Con questo scenario diventa critica l'**affidabilità, la qualità e la capacità di diagnosi in remoto**, perché un guasto lungo la catena di trasmissione delle informazioni diventerebbe devastante. Sarà una sfida immane, per le caratteristiche intrinseche

del software, che è un prodotto immateriale, quindi poco documentato dai progettisti, complesso, quindi non completamente collaudabile prima della installazione. Almeno nella logica di controllo dovrebbe essere di aiuto l'attenzione verso la **standardizzazione dei moduli e la portabilità delle applicazioni** da un sistema ad un altro che si è manifestata da una decina di anni a questa parte.

Il punto di vista degli end-user

Non poteva mancare la voce di uno degli attori più importanti della filiera, quello degli end-user. **Daniele Ferrari di Parmalat** mette in guardia su alcuni problemi e su alcuni punti migliorabili delle tecnologie di automazione.

Siete soddisfatti delle tecnologie e degli strumenti messi a disposizione dalla filiera dell'automazione?

Di quali innovazioni e miglioramenti sentite eventualmente il bisogno?

Soddisfatti ma, per indole, non appagati. A mio parere servirebbe concentrarsi maggiormente sulla **solidità delle applicazioni industriali**, negli ultimi tempi si è invece pensato più alla forma (app, cloud ecc..) che alla sostanza.



Daniele Ferrari, Responsabile
Automazione industriale
Parmalat Italia S.p.A.

Quanto avvertite e come affrontate il fatto di dover far coesistere nei vostri impianti linee e macchine di produzione diverse con protocolli di comunicazione differenti?

Il problema dell'**interconnessione tra sistemi differenti** è uno dei più sentiti in ambito industriale. Esistono svariate soluzioni per l'interconnessione e tutte hanno la loro nobiltà. Quello che manca è la **soluzione che racchiuda in un unico strumento**, ovviamente economico e di facile gestione, la babele di sistemi, protocolli e consorzi attualmente presenti sul mercato.

In che modo normative e sicurezza influenzano la realizzazione dei sistemi di controllo della produzione e la loro integrazione con i sistemi di gestione dati aziendali (Scada, Mes, Erp, Cloud)?

Gli argomenti vanno ovviamente a braccetto. La difficoltà per gli esperti di sistemi di gestione è di restare aggiornati sulle normative a riguardo. Il rischio è quello di sviluppare inconsapevolmente sistemi "non a norma". ■